مشروع آشوربانيبال للثقافة 11

# العلوم والمعارف في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل في العصور القديمة

الدكتور قيس حازم توفيق




العلوم والمعارف في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل في
العصور القديمة

مشروع اشوربانيبال للثقافة 11

# العلوم والمعارف
# في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل
# في العصور القديمة


الدكتور

قيس حازم توفيق




العلوم والمعارف في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل في العصور القديمة

د. قيس حازم توفيق

الطبعة الاولى©: 2018
جميع الحقوق محفوظة للناشر: اشوربانيبال للثقافة.
الترقيم الدولي(ISBN): 978-9922-20-063-7
ان الدار غير مسؤولة عن اراء المؤلف وافكاره انما يعبر الكتاب عن اراء مؤلفه
لموقع الالكتروني: https://ashurbanipalbook.blogspot.com
https://plus.google.com/u/0/112577649219586336119
https://www.facebook.com/ashurbanipal627



للحصول على نسخة الكترونية









بسم الله الرحمن الرحيم

قَالُواْ سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَآ إِنَّكَ أَنتَ ٱلْعَلِيمُ ٱلْحَكِيمُ

البقرة :32

# إهداء

الحمد لله رب العالمين الذي أعانني على إتمام هذا المؤلف المتواضع والذي أهديه إلى روح والدي الغالي (الدكتور حازم توفيق) رحمه الله الذي كان يصطحبني منذ صغري الى المواقع التأريخية والدينية والمتاحف ويشرح لي كل ما تراه عيني من معالم تاريخية رحمه الله .

كما اهدي هذا العمل المتواضع الى زوجتي الغالية وأولادي الأعزاء ولكل أساتذتي الذين تعلمنا منهم في كل مراحل الدراسة كما اهدي هذا الجهد البسيط الى الدكتور (أسامة عدنان يحيى) لمساعدته في إخراج وطباعة الكتاب في مشرعه الرائع (مشروع أشوربانيبال للثقافة) فجزاه الله كل الخير في مشروعه هذا

الدكتور قيس حازم

توفيق

28/7/2018

# هذا المشروع

ان التطور المعرفي الهائل الذي يشهده عالم اليوم يجعل من تتبع احدث الدراسات في مجال التخصصات العلمية والانسانية على حد سواء امر ملزماً وضرورياً من اجل تقديم دراسات اكاديمية رصينة؛ كما ان التطور التقني الهائل اليوم يجعل من الحصول على هذه الدراسات الحديثة اليوم امراً اكثر يُسراً مما سبق. كل ذلك يجعل من اعادة النظر في جوانب عدة من البحث العلمي في المنطقة الناطقة باللغة العربية مسألة اكثر الحاحاً مما سبق.

ان هذا المشروع يهدف الى نشر دراسات اكاديمية رصينة محلية أو عربية أو عالمية وتوفيرها الى القراء بوسائل سهلة وميسرة، وبالتالي فأن الدراسات التي يستهدفها المشروع تقسم الى ثلاث محاور:

- الدراسات القديمة التي تعد اليوم من المفقودات حيث يتم اعادة نشرها مجدداً.
- الدراسات الاكاديمية المؤلفة باللغة العربية والتي يتم نشرها وتوفيرها الى القراء والاكاديميين على حد سواء.
- الدراسات الاكاديمية المؤلفة باللغات الاجنبية والمترجمة الى اللغة العربية.

وبالتالي فإن المشروع يجعل الباب مفتوحاً امام الباحثين والمترجمين الذين يرغبون في نشر نتاجاتهم العلمية على صفحاته، وفق ضوابط هي:

1. ان يكون العمل المقدم للنشر اما من عمل الباحث؛ أو مترجم من احدى اللغات الاجنبية؛ او محقق ان كان مخطوطاً.
2. الا يكون العمل المقدم يحرض على الطائفية أو الكراهية أو العنصرية.
3. ان يكون العمل المقدم مكتوب باللغة العربية، وخالياً من الاخطاء الاملائية.
4. ان يكون العمل البحثي موثق بالمصادر والمراجع المطلوبة.
5. يقدم ملخص وافي للمشروع البحثي حتى يتسنى قبوله ضمن الاصدارات التي ستنشر.

6. عند حصول الموافقة على فكرة المشروع يتم ارساله كاملاً مطبوعاً على مستند(Word) وان تكون الهوامش الخاصة بالعمل هوامش تلقائية وليست يدوية.
7. ارسال سيرة ذاتية للباحث.

د. اسامة عدنان يحيى

# قائمة المحتويات

# المقدمة

كان العلم من أهم إنجازات البشر وهو لم يقف على شعب بعينه بل كل الشعوب منذ ان بدأ الإنسان يفكر ويعمل ،وتاريخ البشر هو تاريخ الحضارة وتاريخ العقل البشري ،فقد اهتدى الإنسان الى اكتشاف ما حوله وتفاعل مع الطبيعة وما تخفيها من أسرار وظواهر بدأ يفكر فيها وفي وقوعها فضلا عن ذلك كان ينظر الى الأرض وما تحوي من معادن وكيفية تطويعها والاستفادة منها حيث كانت كل منطقة من بقاع الأرض توجد فيها ظواهرها ومعادنها وكذلك كان في بدايته يميل الى السحر والخرافات حتى أدرك ان هناك عقل وفكر لابد ان يوظفه له في حياته اليومية.

ولأهمية هذا الموضوع جاء البحث ليسلط الضوء على العلوم والمعارف لحضارتين عريقتين هما حضارة وادي النيل ووادي الرافدين وذلك لقدمها وكون انها من الحضارات الأصيلة وليس مقتبسة لأن الشعوب فيها كانوا من المبتكرين وليس من المقتبسين من حضارات أخرى، وكذلك بسبب التشابه بين تلك الحضارتين في العصور القديمة .

ولا نغفل التأثر والتأثير فيما بين تلك الحضارتين لقرب موقعهما الجغرافي فضلا عن وجود اتصال تجاري بينهما من خلال المسالك البحرية والبرية فقد كانت القوافل تتنقل فيما بينهم من خلال أراضي صحراوية ومدنية مثل أرض كنعان والأنباط وكذلك كانت السفن تنتقل من موانئ جنوب العراق الى ارض مصر القديمة من خلال السفن التي تسلك طريق الخليج العربي ومن ثم بحر العرب حتى البحر الأحمر لتصل الى موانئ أرض الفراعنة.

جاءت هذه الدراسة في ثلاثة مباحث ،كرس المبحث الأول عن علم الطب في كلتا الحضارتين حيث سنتحدث عن الطب وممارساته في العراق القديم منذ نشأته وكيف كانت تستخدم فيه التمائم والسحر والشعوذة حتى نضوجه من خلال ظهور الطبيب المعالج ومهنة الطب ومن ثم ظهور القوانين التي تعاقب الأطباء اذا اخطئوا

في علاج المرضى وهذا ما رأيناه في قوانين حمورابي ومن ثم ظهور العلاجات التي تم التطبيب بها ،أما في بلاد وادي النيل فقد تحدثنا عن علم الطب منذ النشأة حتى نضوجه ووصوله الى الذروة من خلال عمليات التحنيط .

جاء المبحث الثاني لعلوم الفلك والرياضيات في كلتا الحضارتين وتطورها بشكل مذهل في مدن بلاد الرافدين ومدن وادي النيل فقد تم استعراض أهم ما توصلت اليه الحضارتين من علم الفلك وتطوره خصوصا وصوله للقمة في مدينة بابل وكذلك في مصر القديمة ولكن كان الفلك في بابل الأكثر تطور في علم الفلك .
وكذلك تم التطرق الى ما توصلوا اليه في حساباتهم الفلكية ليتمخض عنه علم التقويم وحساب السنين والأيام والساعات ،وكذلك تم استعراض أهم ما تصلوا اليه في علوم الجبر والهندسة وكيفية استخدام التقويم القمري والشمسي وكذلك طرق الحساب .

أما المبحث الثالث فقد كرس لعلوم الكيمياء في مصر القديمة وبلاد مابين النهرين حيث استخدموا المعادن واخترعوا دولاب الفخار ومن ثم علم التعدين ومطاوعة المعادن وتسخيرها للبشرية من خلال استخدام معظم عناصر الكون وخاصة الحديد والنحاس والبرونز والفضة والذهب واختراع العدسات وعلم التزجيج واستخدام الألوان فيها في المنحوتات والجدران والمعابد والفخار بل حتى استخدام مادة القير التي كانت تستخرج من هيت واستخدامها كمادة رابطة للبناء فضلا عن تبليط شوارع المعابد والقصور الملكية التي تسير فيها العربات .

تمت الاستعانة بالمصادر والمراجع الأساسية ذات العلاقة في موضوع العلوم والمعارف فضلا عن الاستعانة بالكتب التي تسمى (الموسوعات) وكانت أهم تلك المراجع والمصادر موسوعة تاريخ العلم لجورج سارتون وقصة الحضارة لول ديورانت وموسوعات حضارة العراق وموسوعة الموصل الحضارية وكذلك موسوعة المعارف

البريطانية (Encyclopedia)واهم مؤلفات الكتب لعلماء المصريات، وتمت الاستعانة بالمصادر الأجنبية المترجمة وغير المترجمة ذات العلاقة بموضوع البحث.

ومن الله التوفيق.

# 1

## العلوم والمعارف

قال جورج سارتون في مستهل موسوعته (تاريخ العلم) : متى بدأ العلم ؟ وأين بدأ ؟ إنه بدأ حينما وحيثما عمد الناس الى حل العديد من معضلات الحياة .صحيح ان هذه المحاولات الأولى لم تك الا وسائل لتحقيق أغراض وقتية ، ولكنها كانت كافية لبدء العلم ، وعلى توالي الأيام خضعت هذه الوسائل لعمليات الموازنة ،والتعميم، والتبرير، والتبسيط ، والترابط ،والتكامل ، وهكذا أخذت مادة العلم تنشأ في بطء[1] .

وعاش الناس في الأزمنة الخالية مستغلين كل ما هو مفيد من أشياء وظواهر طبيعية .يحورون أو يبدلون فيها بالطريقة التي تخدم مصالحهم .وكانت التطبيقات العملية المصدر الأساس لما حققوه من معارف ولاسيما تلك الأعمال المهمة لحياة الناس التي كانت النواة للنشاطات التجريبية العلمية[2] .

ويقول ول ديورانت صاحب قصة الحضارة بان العلم : قد بدأ مع الزراعة ، فالهندسة في أولها كانت عبارة عن قياس الأرض المزروعة ، وربما أنشأ علم الفلك حسابُ المحصول والفصول الذي يستدعي مشاهدة النجوم وإنشاء التقويم ، ثم تقدم الفلك بالملاحة ، وطورت التجارة علم الرياضيات ،كما وضعت فنون الصناعة أسس الطبيعة والكيمياء[3] .

---

[1]) جورج سارتون : تاريخ العلم ،العلم القديم في العصر الذهبي لليونان، ترجمة إبراهيم بيومي وآخرون، ط3،ج1، (القاهرة : دار المعارف، 1976)،ص41.

[2]) فاروق ناصر الراوي :المعارف والعلوم البحتة العراقية القديمة في موكب الحضارة، العراق في موكب الحضارة ،ج1، ص275.

[3]) ول ديورانت : قصة الحضارة ،ترجمة محمد بدران ، (القاهرة أنفقت على طبعه جامعة الدول العربية ، 1971 ) ، ج1 ، ص134.

والعلوم بمختلف مجالاتها تشكل مركز الصدارة في العمل التعليمي ، فهي محتواه ومضمونه ، وهي بطبيعتها تقوم على عمليتي تعليم وتعلم ، فالجهد الذي يبذله الإنسان كي يعرف اذا ما هو تعلم ، واذا تلقى عن طريق إنسان أكثر منه علما ومعرفة ، فهنا تعليم ، ومن ثم فان الحديث عن التقدم العلمي في بلاد وادي النيل وبلاد الرافدين ليس مجرد تأريخ للعلم ، وإنما هو محاولة الكشف عن محتوى مهم للتعليم في هاتين الحضارتين العريقتين حقا[1].

[1]) سعيد إسماعيل :التربية في حضارة الشرق القديم ،(القاهرة :عالم الكتب ، 1999)،ص143.

## 2

# العلوم والمعارف في بلاد الرافدين

كانت هناك تهمة وصفت بها علوم الرافدين بأنها غير علمية وبسيطة ، لكن القول الحق نقول بأنها كانت قد تجاوزت مرحلة (تراكم الخبرة) إلى أساليب البحث والتصنيف والتركيب والاستنتاج ، بمعنى ان الإنسان الرافدي امتلك المعرفة النظرية، لاكتشاف القواعد في هذه العلوم ، بما يؤيد معرفتهم لمنهج البحث العلمي[1]. وان دراسة التاريخ الحضاري للعراق القديم ، الذي شغل عدة آلاف من السنين ومنذ أقدم الأدوار الحضارية تشير الى انه كان لطبيعة البلاد الطبوغرافية وطبيعة البيئة الأثر الفعال في نشوء أولى المعارف والعلوم .فظهور أولى الحضارات في بلاد الرافدين استلزم نشوء المعارف والممارسات التقنية العلمية وفي مقدمتها شق القنوات ، وضبط الري وإقامة السدود ،وبداية السيطرة على الأنهار ، ومعرفة فن التعدين وصنع الآلات والأدوات المعدنية المختلفة ولاسيما أدوات وآلات القتال والدفاع ، وضبط المواسم الزراعية والفصول وقياس الزمن ، وصناعة الأواني والأقمشة والمنازل[2]. فهناك رسالة اشوربانيبال الشهيرة حول العلوم والمعارف ومدى اهتمام الملوك العراقيين القدماء بالعلوم وتقول هذه الرسالة :"اننا بخير عسى أن تكونوا سعداء ، عند تسلمكم هذه الرسالة استصحبوا معكم الرجال الثلاثة المذكورة أسمائهم وعلماء مدينة بورسبا وفتشوا عن جميع رقم الطين وكل ما هو موجود منها في بيوتكم وكل ما هو موضوع منها في معبد ازيدا ، ابحثوا عن الرقم الطينية الثمينة الموجودة في سجلاتكم وتلك التي في اشور أيضا وأرسلوا بها إلينا ،

---

[1]) علي حسين الجابري : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديم وحضارة اليونان،ص30.

[2]) فاروق ناصر الراوي :المعارف والعلوم البحتة العراقية القديمة ، العراق في موكب الحضارة ،ج1، ص276.

واذا سمعتم عن رقيم علمي او نص ديني لم اكتب لكم عنه وتعتقدون انه مفيد لقصري فابحثوا عنه والتقطوه وأرسلوه إلينا"[1].

---

[1]) فوزي رشيد : السياسة والدين في العراق القديم ،(بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1983)، ص16 .

## 3

## الطب

- **الطب في بلاد الرافدين.**

هو علم وفن ، موضوعهما علاج المرض ومنعه ، تمتد بدايات الطب الى محاولات الإنسان الأولى في علاج الإصابات والأمراض ، اذ ظل المرض طوال قرون عدة أمراً مجهولا ، وثم ارتبط وقرن علاجه بالسحر والخرافة . بيد ان الجروح والإصابات كانت تعالج قديما بطرق معقولة نوعا ما كالتربنة (أي إحداث فتحة مستديمة في الجمجمة ) كما عمد الى استعمال النباتات في بعض الأغراض الطبية ، وتشير الآثار على مهنة الطب لدى السومريين والبابليين الذين كانوا يقطنون بلاد الرافدين بعدة قرون قبل الميلاد ، وقد أحرزت المدنيات القديمة في الصين والهند، ومصر ، وفارس ، درجات متفاوتة من التقدم في العلاجات والطبيعة والمعلومات التشريحية[1]. وان الدين والسحر والطب من أوائل المعارف التي مارسها الإنسان الأول، ترابطت فيما بينها فلا يخلو طرف منها من لمحات أحد الطرفين الآخرين . ولا شك إن الطب وُلد بشكل تدريجي وبدوافع غريزية بينما كان كل من الدين البدائي والسحر نوعا من التحايل الإرادي للسيطرة روحيا على المجموعات البشرية . والأرجح ان الطب كان من أوائل المعارف التي مارسها الإنسان الأول . فإذا اعتبرنا الاتقاء من الحر والبرد ، والاستراحة بعد التعب ، أو في أثناء الحمى ، أو عند الإصابة بكسر في أحد عظام الجسم ما هي إلا وسائل طبية وقائية أو علاجية ، لحكمنا ان الإنسان قد مارس الطب، دون علم منه ، منذ أوائل مراحل تاريخه القديم . وحتى الحيوانات

---

[1]) نخبة من الباحثين: الموسوعة العربية الميسرة ،(بيروت : دار نهضة لبنان،1987)،مجلد2،ص1149؛ وللمزيد ينظر

Purnells new English Encyclopedia :Medicine,(London: Purnell and Sons Ltd,1964), vol.8, No,16,P.3958.

بغريزتها إذا ما أصابها جرح أو كسر في قوائمها انزوت في أحد الجحور لتريح جسمها من الحركة وتساعد جراحها على الالتئام[1] .

هناك محاولات للمؤرخين الإغريق وغيرهم لتظليل الأجيال اللاحقة عن حقيقة ومكانة العلوم الطبية العراقية القديمة .حيث اختلقوا القصص الغريبة بهذا الخصوص وورد جزء منها على لسان هيرودتس الذي قال (( بان العراقيين يخرجون مرضاهم الى الشوارع لأنهم لا يمتلكون أطباء. فالناس الذين يمرون بالمرضى يقدمون النصائح ، أما من خلال تجربتهم لدواء قد شفاهم ، او من خلال معرفتهم بأحد ما قد تعافى لتناوله دواء معين ،وكان المارة يسألون دون استثناء[2].

وظلت نظرة الباحثين الى الطب في حضارة بلاد ما بين النهرين حتى الخمسينات يطغى عليها الكثير من الوهم في عدم التميز ما بين الطب والممارسات الطبية وبين السحر والممارسات السحرية[3].

كانت كلمة طبيب بالأكدية تلفظ niss، وهذه الكلمة تدل على ان السومريين قد ميزوا بينه وبين الساحر(المعزم) وان المعلومات عن الطب السومري كانت محدودة جدا من الفترات السومرية الأولى[4]. وأقدم قطعة معروفة عن الأدبيات الطبية ، كانت قد اكتشفت في نفر ، من قبل البعثة الأولى لجامعة (موسيوم) ، الى هذا الموقع حيث ترجمها (كريمر) ،اذ كانت المعرفة السومرية للعقاقير متقدمة ، الا انها تنطوي على الكثير من العمليات الكيميائية ، وبذلك فان السومريين ، أقاموا

---

[1]) كمال السامرائي : مختصر تاريخ الطب العربي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية ، 1984) ،ج1،ص27.

[2]) فاروق ناصر الراوي : المعارف والعلوم ، حضارة العراق ،(بغداد : دار الحرية للطباعة ،1985)، ج2 ، ص325.

[3]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة والحضارة العربية الإسلامية ،(بغداد : مطبعة جامعة بغداد ،1980) ، ص93 .

[4]) فاروق ناصر الراوي : المعارف والعلوم ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ،1988)،ج 2،ص327.

دستورا للأدوية مستندا الى تكنولوجيا كيميائية قوية ، وكانوا قادرين على استخدام وتطبيق معرفتهم الطبية[1]. وعثر في مدينة كيش على رقيم يرجع تاريخه الى 4200 ق.م، ثم عُثر على قوالب منقوش عليها نصوص طبية . وفي لجش عثر على خاتم طبيب يرجع تاريخه الى 3000سنة ق.م . وهذا الخاتم اسطوانة صغيرة طبية منقوش عليها اسم صاحبها للاستعانة بها على تسجيل اسم الطبيب على قوالب طينية أخرى ،وعلى هذا الخاتم رسم المعبود (ايرا) اله المرض والوباء. وكذلك فهناك رقيم يعود تاريخه الى 1750ق.م ، فيه ترتيلة الى الإله (فنسنا) على رأي مؤلف الترتيلة – كانت موكلة بالنواميس الإلهية التي وضعت للشفاء قبل الخليقة ، وقدمها لها الإله (انكي) وعملتها لأبنها (دامو) . وتعزى الأمراض في هذه الترتيلة الى الشياطين[2].وفي نهاية الألف الثالث ق.م قرر طبيب سومري مجهول الاسم تسجيل بعض ما يعرفه من وصفات طبية قيمة لغرض إفادة زملائه وتلامذته ، فكتب على لوحة طولها 20سم وعرضها 10 سم وبخط مسماري دقيق ما ينيف على اثنتي عشرة وصفة طبية من وصفاته المفضلة ، وهذه اللوحة قد تكون أقدم ما عرف عن اي دستور طبي حتى الآن إذ أنها كتبت قبل أكثر من أربعة آلاف عام . وعرف من هذه اللوحة ان الطبيب السومري التجأ الى المصادر المعدنية والحيوانية والنباتية في تحضير أدويته ، وان المعدن المفضل كان ملح الطعام والملح الصخري (نترات البوتاسيوم) .وعن الحيوانات استعمل جلد الثعبان والحليب وترس السلحفاة[3].

[1] مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ترجمة فياض وجواد سلمان وجليل كمال الدين،(بغداد : دار الرشيد للطباعة، 1980) ، ص212.

[2] عبد الحميد العلوجي، تاريخ الطب العراقي ،(بغداد : مطبعة أسد ،1967) ، ص5 .

[3] عبد اللطيف البدري، أول دستور طبي عراقي ،مجلة المجمع العلمي العراقي/المجلد28، (بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ،1977) ، ص87 .

كانت ممارسة الطب في بداية حضارة بلاد الرافدين ذات طابع خاص ، إذ كان الذين يعالجون المريض من المتطببين ،في البداية يستدعون بما يسمى ( الكاشف) ومهمته تشخيصية تبدأ بتقصي ما تضعه الصدف تحت سمعه وبصره ابتداءً من ساعة استدعائه وانتهاء بوصوله للمريض مضنيا الى تقديراته كل ما يعترضه في الطريق وما يجده حول المريض سواء كانت من الظواهر الطبيعية او من الجماد ، ومن تفسيره لها ولما توحي به إليه ملامح المريض ، وفيما بعد يأتي دور الطبيب في العلاج[1].

ان ما قاله الكلاسيكيون الجغرافيون عن الطب في بابل ومدح طب مصر فقط كان فيه نوع من الإجحاف بحق الطب البابلي ،إذ بعد سقوط الإمبراطورية الآشورية، كانت هناك مراكز تعلم في بابل أنتجت أعداداً هائلة من النصوص المعجمية ،وتراجم متراكمة وغير عادية لنصوص طبية في مدينة اشور[2].

ان الكاشف بدأ دوره بالتضاؤل بعد ان كان الأهم ، إذ ان مكانة الطبيب كانت قد بدأت تحتل الصدارة وعُرف أيضا ان السبب في ذلك هو اعتماد الطبيب على الأمور المادية في ممارسته للمهنة فهو يبني الإنذار على ما يراه في المريض الذي يعتمد على أمور أثبتت التجربة انها ليست ذات علاقة بالواقع او بصحة المريض . ولذلك خشي الكاشف تدهور مكانته فاستعان بالطوالع والنجوم للتأكيد على صحة رأيه في التشخيص والإنذار لكن هذه بدورها لم تضف الكثير للواقع العلمي عنده فجدد استعانته بقراءة الطالع في أجسام القرابين والتركيز على التفاوت التشريحي بين

---

[1]) رينيه لابات : التشخيص والإنذار في الطب الاكدي، ترجمة عن النصوص السومرية عبد اللطيف البدري، (بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ، 1976)،ص4 .

[2]) A. Leo Oppenheim : Mesopotamia , (Chicago :University of Chicago ,1994) p.299 .

جسم ذبيحة وأخرى وهذه بدورها أيضا لم تفده الكثير لأنها مبنية على أساس واه فلم يعد أمامه الا السير بنفس الطريق التي سار الطبيب به[1] .

## الطب البابلي.

كان اعتماد العلوم البابلية على الدين وارتباطها به أقوى أثر في ركود الطب منه في ركود الفلك , على ان أساليب الكهنة الخفية لم تحل دون تقدم العلوم بقدر ما حال دونه تخويف الشعب . ذلك ان علاج المرضى قد خرج الى حد ما عن اختصاص الكهنة وسيطرتهم من أيام حمورابي[2]. ومع الفارق الزمني الذي يفصلنا عن البابليين والاكديين والآشوريين لكننا نجد ان الطب عندهم في المراحل اللاحقة , قد ابتعد عن السحر والشعوذة والتزم منهج التقصي والمتابعة , و التشخيص بوساطة طرق علمية متفرقة[3].

خلف البابليون وراءهم على الرقم الطينية أدبيات محترمة في الطب الباطني والجراحة والصيدلة وغيرها من مجالات الطب وإذا كان الطب البابلي في الجانب النظري قد تنازل عن موقع الصدارة للمصريين فأن الجوانب العلاجية في بابل شغلت مكانة رفيعة جدا[4]. وان الـ (800) لوح التي عثر عليها العلماء التي تحدثنا عن طب البابليين لا تحتوي على كل ما كان لديهم منه، ولعله من الظلم الحكم عليهم بما احتوته ،لأن استعادة الكل الضائع من جزء صغير عثر عليه لهو أشد الأعمال خطورة في التاريخ . وعرف البابليون كثيرا من الأمراض كالسل والسرطان والجرب والجذام والأمراض التناسلية وأمراض العيون ، وتنبهوا الى بعض الأمراض النفسية

---

[1]) رينيه لابات : التشخيص والإنذار في الطب الاكدي،ص5 .

[2]) ول ديورانت : قصة الحضارة ،ج2 ، ص252 .

[3]) John Chancellor : Knowledge , Science in ancient Babylon, (London: Purnuell & sons Ltd,1964) ,p.3321.

[4]) ف. بيلافسكي : أسرار بابل ،ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد :دار المأمون للطباعة،2008)،ص228.

كالجزع وفقدان الهمة إذ انتابتهم الأمراض الموضعية والأمراض المعدية العامة التي تصيب أناسا كثيرين في وقت واحد وأدرك البابليون خطورة وجود الأمراض المعدية[1].

ولم يكن الطبيب ذلك الوقت مختصا بطرد الأرواح بالرقى والتعاويذ أو الطقوس لتهدئة غضب الآلهة , وإنما كان صاحب مهنة طبية مخلصا من كلا الجنسيين يستعمل ضمادات منقوعة بالزيت , وأدوية مستخلصة من نباتات علاجية وهناك لوح من قصر (زمري- لم) يقول :"اكلم مولاي (زمري لم) هكذا يقول يقيم –عدو خادمك، أحد صبياني مريض . تحت إذنه متقيح . طبيبان يضمدانه ولكن الحمى لم تتغير الآن، هل يسمح مولاي أن يرسل إلي الطبيب من ماردا او طبيبا حكيما آخر, ليفحص حما الصبي ويضمده"[2] .

تخطت شهرة الأطباء البابليين الحدود ،إذ ان الملوك كانوا يرسلون مرارا الى السلالات الصديقة أو المتحالفة معهم طبيبهم الخاص يرافقه أحيانا تمثال آلهة العافية[3].

## قوانين الطب البابلي في شريعة حمورابي.

هناك عدة مواد قانونية جاءتنا من قانون حمورابي ، تصف فيها أحكام وقوانين لعمليات طبية .وفي هذه المجموعة ، يُعد الجراح صانعاً ماهراً ، فيما يترك الطبيب بلا ذكر، الأمر الذي يعني ضمنا ، ان الأخير من حيث طبيعة عمله كان في مستوى أرفع ، وان غياب الأدبيات الجراحية يمكن ان يشهد لهذا الاختلاف بين مهنة وكفاءة الجراح والطبيب ،وكذلك فانه يقترح ان الطبيب كان أميا ، أو انه كان أكثر

---

[1]) العلوجي، تاريخ الطب في العراق القديم ، (بغداد : مطبعة أسد ،1967) .ص10 .

[2]) ستيفان دالي : ماري وكارانا مدينتان بابليتان قديمتان ، ترجمة كاظم سعد الدين ، (بغداد : مطبعة دار الحكمة ،2008) ، ص190؛ وللمزيد عن الطب البابلي أنظر

Morris Jastrew : History of Religions,(Boston ,Ginn press ,1998) .p.254.

[3]) مارغريت روثن : علوم البابليين ، تعريب يوسف حتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة،1980)،ص78.

نجاحا في عدم إفشاء أسرار مهنته[1] . ويبدو من قانون حمورابي لنا ، بأنه كان للطب قواعده وضوابطه ، إذ كان هناك تمييز بين الطبيب والجراح ، والبيطري ، والحلاق ، مع تحديد أجورهم ، وذلك وفق حالة المريض الاجتماعية . وكان الطبيب البابلي يستعمل طريقة المشاهدة والتجربة الشخصية ، وان البحوث البابلية التي وصلت الى أيدينا لم تك بالضرورة من عمل كتبة هم أطباء أيضا ، لذا وصلتنا قوائم مصادر يأتي فيها اختبار بعض أسباب المرض وظروفه ، كما تسببها العوامل الطبيعية بينما يأتي غيرها لأسباب تدخلات تفوق الطبيعة[2] . وقد نشأت مهنة منتظمة للأطباء ذات أجور وعقوبات يحددها القانون , فكان المريض الذي يستدعي طبيبا لزيارته يعرف مقدما كم من المال يجب عليه ان يؤديه نظير هذا العلاج او ذلك ونظير هذه الجراحة او تلك , وإذا كان هذا المريض من الطبقات الفقيرة نقص الأجر لكي يتناسب مع فقره. وإذا اخطأ الطبيب او أساء العمل كان عليه أن يؤدي للمريض تعويضا[3].

لم تعمل شعوب ما بين النهرين بتشريح جسم الإنسان كهدف لتثبيت أجزائه وما فيه من أجهزة وأعضاء ، ان هذه المعلومات انكشفت لهم بصورة عفوية ، فعرفوا أعضاء الجسم الباطنية من تقطيع القرابين والضحية ، ومقارنة تلك الأعضاء بما يقابلها عند الإنسان التي عرفوها من مشاهداتهم للجروح البليغة في المعارك الحربية وطوارئ البناء ونحو ذلك .فعرفوا بهذه الطريقة شكل قلب الإنسان، ومعدته وكبده ، وطحاله ، ومثانته ، وكليته ، والحالبين[4].وقالت جون أوتس بأنه، ربما تضررت سمعة الطب في بلاد الرافدين ظلما بسبب ملاحظة هيرودتس غير

[1]) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ترجمة فياض وجواد سلمان وجليل كمال الدين،(بغداد : دار الرشيد للطباعة ، 1980)، ص202.

[2]) مارغرت روثن :علوم البابليين،ص70.

[3]) ديورانت : قصة الحضارة،ج2،ص252 .

[4]) كمال السامرائي :مختصر تاريخ الطب العربي ،(بغداد: دار الشؤون الثقافية ، 1984) ،ج1، ص55 .

المعتمدة على معلومات صحيحة ، وان يرد ذكرها مرارا بان الأطباء لم يكونوا معروفين في بلاد بابل .لان في الواقع ان من يصابون بمرض كانوا يستطيعون الاستعانة بخدمات نوعين من ممارسي الطب ، كانت علاجاتهما سحرية من ناحية ومؤثرة نفسيا تأثيرا قويا[1].

## القوانين الطبية.

تفيد النصوص المسمارية بأنه ، منذ السلالة البابلية القديمة (مطلع الألف الثاني قبل الميلاد) ، كان للطب قواعده وضوابطه ، ويميز قانون حمورابي الطبيب والجراح والبيطري ، ويحدد أجورهم ، وذلك وفق حالة المريض الاجتماعية ، كما يحدد أيضا عقوبات الأخطاء المهنية ، التي قد تصل وفقا لجسامة الخطأ الى حد قطع اليد .اذ كان الطبيب يستعمل طريقة المشاهدة والتجربة الشخصية ، وان البحوث البابلية التي في أيدينا لم تك بالضرورة من عمل كتبة هم أطباء أيضا ، لذا وصلتنا قوائم بمصادر مختلفة يأتي فيها اختبار بعض أسباب المرض وظروفه ، كعلل تسببها العوامل الطبيعية ، بينما يأتي غيرها لأسباب تدخلات تفوق الطبيعة[2].

المادة 215 : "اذا قام الطبيب بإجراء عملية لمواطن بمبضع برونزي وعالج المواطن او أزال المبضع البرونزي الغشاوة من العين وعالج المريض فباستطاعته ان يأخذ (كأجور) 10 شيكلات (16و84) غرام من الفضة"[3].

---

[1] جون أوتس : بابل تاريخ مصور، ترجمة سمير عبد الرحيم الجلبي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية العامة،1990) ،ص273.

[2] روثن : علوم البابليين، ص70 ؛وللمزيد أنظر

A.R. Thomason : The study of medicine,(Belgium :Turnhot,1969) , p.6; Morris Jastrew : the Religion of Babylonia and Assyria , (Pennsylvania :Gin Company,1988).,p254.

[3] ف. بيلافسكي : أسرار بابل، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد : دار المأمون للطباعة،2008) ،ص228. وللمزيد أنظر:

Hermann Bond : The story of Medicine ,(London :Marshall Cavendish Books,1969).p.5.

المادة 218 :"اذا قام الطبيب بإجراء عملية لمواطن بمبضع برونزي وسبب الموت للمواطن او الحق ضررا بعين المريض وهو يرفع الغشاوة بمبضع برونزي فينبغي بتر كفه"[1].

## قوانين للطب البيطري.

ان قوانين حمورابي كانت تتصف بالقوانين الناضجة لأنها كانت تعالج معظم القضايا الحياتية ، وانه لأمر يستحق الذكر ، ان مجموعة القوانين تعالج ، أيضا قضية الطب البيطري ، حيث كانت الحيوانات تحظى برعاية ملحوظة بسبب قيمتها الاقتصادية . ومن هنا فليس من المدهش ان نجد ضمن نصوص الألف الثاني قبل الميلاد مبحثا في رعاية وتدريب الخيول وطب الخيول[2]. والمادة 224 تعالج موضوع الطب البيطري :"اذا عالج بيطري (طبيب حمار او ثور) حمار فشفاه فيرفع صاحب الحمار او الثور الى البيطار أجرة قدرها سدس شيقل من الفضة )).والمادة 225:"إذا أجرى طبيب بيطري عملية جراحية في جسم ثور او حمار وسبب موته فيدفع الى صاحبه خمس قيمته"[3]. ويمثل العهد الكيشي والى نهاية العصر الآشوري الحديث عصر الازدهار بالنسبة للعلوم الطبية إذ جاءتنا مئات الرقم ، وعُثر على القسم الأكبر من هذه النصوص بين مخلفات مكتبة اشوربانيبال[4]. وأكد بعض الباحثين ومنهم (لابات) على وجود (مراكز طبية) أو ما يمكن تسميته (بالمستشفيات) لعلاج مغنين ومغنيات أحد معابد مدينة نفر جنوب العراق ، ويشير الأستاذ (ووتر) عبر دراسته للرسائل الملكية الآشورية الى الملك الآشوري أسرحدون : "وبالنسبة

---

[1]) ف . بيلافسكي : أسرار بابل ، ص228 .

[2]) طه باقر: الشرائع والتنظيمات القانونية في حضارة وادي الرافدين ، مجلة المجمع العلمي العراقي، العدد/28 ،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي ،1977)، ص18.

[3]) مارتن ليفي : م .س،ص202.

[4]) فاروق الراوي : المعارف والعلوم،ص327.

للرجلين في البيت الجديد (وشخص آخر) الذين كتب عنهم سيدي الملك قائلا : اذهب إليهم ، فالملك سيدي يعرف الآن بان موظفا كبيرا أخذني الى دار المدعو داني لرؤية ولده .أنا اشرف عليه ، ان مرضه خطير ، ولما كنت مشغولا به فسوف لا أتمكن من الخروج اليوم بل سأذهب عند الصباح وأفحصهم وأرسل بالتقرير الى سيدي الملك"[1].

**الطب الآشوري:**

كان اكتشاف هنري لايارد سنة 1849 لخرائب نينوى ، وعثوره على ألواح الطين في مكتبة اشوربانيبال فضل عظيم في معرفتنا لحالة الطب في العصور البابلية والآشورية ، ومن بين هذه الألواح عدد كبير يختص بذكر الوصفات الطبيبة السائدة يومئذ[2].وان النصوص الآشورية ذكرت الى جانب الطبيب كلمة أخرى تلفظ (اشيبو) والمختصين في الدراسات المسمارية ترجموا هذه الكلمة (بطارد الأرواح الشريرة) وربما كانت هذه الكلمة تعني في الأصل العشاب ، اي الشخص الذي يطرد الجن من أجسام المرضى بالأدوية المستحضرة من الأعشاب ، ويبدو ان الجراحة عند الآشوريين كانت موجودة وقد زاولوها .ذلك بسبب احتواء الجيش الآشوري على صنف الطبابة ، لأن الجنود وفي أثناء المعارك يحتاجون الى الجراحة أكثر من احتياجهم للمعالجة بوساطة الأدوية[3]. والأطباء الآشوريين من أهل القرن السابع ق.م استعملوا وصفات طبية سومرية ، إذ ان السومرية اعرف ، ولها الأفضلية لكونها مقصورة على الطبقة المثقفة الممتازة ، فلا يستطيع العامة فهمها. وهم يحترمون الأطباء كثيرا بسبب ذلك ،ولم يغب عن الأطباء أنفسهم ما يتمتعون به من مكانة من

---

[1]) فاروق ناصر الراوي : المعارف والعلوم العراقية القديمة ، ص302 .

[2]) ستيفاني دالي : ماري وكارانا مدينتان بابليتان،ص10 .

[3]) فوزي رشيد : العلوم الإنسانية ، موسوعة الموصل الحضارية ،(الموصل مطبعة جامعة الموصل،1991)، ج1،ص386 .

إجراء رطانتهم الطبية[1] .وبالطبع فان هناك نصوص عديدة تذكر فيها المركز الاجتماعي للطبيب في المجتمع الرافدي ، وان اكبر الوثائق التي عثر عليها هي من مدينة أشور ومكتبة اشوربانيبال فضلا عن ألواح من نيبور وبوغازكوي وسلطان تبة ، وأماكن أخرى في جنوب البلاد ، وهناك نصوص تبين ان traditions هو طبيب او كان يمارس مهنة الطب[2] . وان في حالة بابل فان معظم اعتمادنا على وثائق من عهود متأخرة ، ولاسيما الوثائق التي وجدت في خزانة كتب الملك اشوربانيبال ، ويبدو ان المعرفة التي جمعها كتبة الأكاديميين لهذه المكتبة وهي على الأغلب من أصل بابلي وأصل سومري ، ويتضح الأصل السومري لمعظم الوثائق الآشورية تمام الوضوح ، اذ انها مكتوبة باللغة السومرية القديمة ، وبنسبة كبيرة من العلامات التصويرية[3] . وكان مركز (أيا) الديني (اريدو) مدينة الرقى والتعاويذ، ومركز الشفاء عند مصب الماء العذب ،وكان الناس يطلبون منه أن يتصف بالقوة التي تطرد الأمراض والأوبئة ،وتحرر المرضى المعذبين من وطأة الأرواح الخبيثة . وحيث إن الماء كان يلعب دورا خطيرا في معتقدات سكان العراق الأقدمين من ناحية الطبابة الدينية فقد كان يطلق عليه اسم (ماء الحياة) الذي يطهر المرضى من الجنائب ،وينجيهم من الأمراض ويعتق الذي يصيبهم من الجنون والذين تتقمصهم الأرواح الخبيثة ،وكان هذا الماء بيد الآلهة (أيا) ولذلك اعتقد العراقيون القدامى انه رب الماء المقدس ورئيس آلهة التعاويذ والعزائم[4] .

[1]) جورج سارتون، تاريخ العلم ، ج1،ص196

[2]) Oppenhiem: Op .Cit ,p.289 .

[3]) جورج سارتون، م . س ، ج1،ص196

[4]) العلوجي : تاريخ الطب في العراق القديم،ص6.

## آلهة الطب البابلي.

اما الآلهة البابلية التي لها علاقة فهي ، الآلهة كولا ، فهي آلهة الطب (السيدة التي تحي الموتى) وانه لقب ينسب الى الإله مردوخ أيضا ويرافق هذه الإلهة كلب ، وهناك الإله نين- كيش- زيدا ابن اله يعني اسمه (الإله الطبيب) رمز الحيوية التي ستظهر في الأزمنة الحديثة شعارا للطب .والذي يرمز له بالحية الملتفة على العصا، والذي مازال يستخدم شعارا لجمعيات الطب والدواء في العالم الحالي[1]. ويقول البابليون ان المرض ينشأ من غزو الشياطين جسم المريض عقابا له على ما يرتكب من الذنوب ، وساروا بهذا التفكير على العرافة ، لأن العرافة كانت متوطده في زمنهم ، وشفاء المريض لا يكون الا في ترضية الإله الذي انزل المرض بالمريض[2].وقد وصلت قراءة الكبد الى درجة كبيرة جدا من التعقيد وأصبحوا يقومون بها في حالة المرض وقبل الشروع في الزواج او السفر او الحرب وقد خلق البابليون نماذج للكبد من الصلصال يرجع تاريخها الى 2000 سنة ق.م[3].

## إله الطب الآشوري نرجال.

أجمع الآشوريون على ان الإله (نرجال) الذي اعتبره البابليون اله المرض من قبل تمثله في الذبابة التي هي رمز للمعبود (بعل زبزوب) ، ويرجع ذلك الى ان هؤلاء اعتبروا الحشرات ناقلة للأمراض[4]. ويظهر لوح برونزي من مجموعة ألواح (المسيو كليرك) منظرا تاما لعملية التعزيم ويُرى المريض ممدا على السرير يحيط به المعزمون وهم يرتدون ملابسهم الخاصة ومعهم الجن الصالحون وقد انهمكوا في إبطال

---

[1]) مارغريت روثن : علوم البابليين،ص73؛فاروق الراوي :العلوم والمعارف ،في حضارة العراق ، ج2، ص327 .

[2]) عبد الحميد العلوجي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ط1، ص9 .

[3]) التجاني الماحي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، (الخرطوم : مطبعة جامعة الخرطوم، 1959) ، ص16.

[4]) ستيفن دالي : ماري وكارانا مدينتان بابليتان،ص13.

هجمات الشياطين السبعة سيئ الصيت في حين تتراجع العفريتة (لاماشتو) مثقلة بحمل الهدايا بها[1].

**الطب الكلداني.**

ان ما قاله الكلاسيكيون الجغرافيون عن الطب في بابل ومدح طب مصر فقط ، كان فيه نوع من الإجحاف بحق الطب البابلي، حيث ان بعد سقوط الإمبراطورية الآشورية كان هناك مراكز تعلم في بابل أنتجت أعدادا هائلة من النصوص المعجمية ، تخص مجاميع الطالع ، والألواح الأدبية والدينية ، وهناك تراجم متراكمة وغير عادية لنصوص طبية في مدينة آشور[2].

**اكبر مجموعة طبية.**

ان اكبر مجموعة نصوص طبية في بلاد النهرين هي سلسلة الـ (اشيبو) . وهو دليل بعنوان (( اذا توجه طارد الأرواح الشريرة الى بيت مريض )) ، اعد في زمن متأخر ويضم زهاء 40 لوحا في خمسة أقسام . لا يتناول اللوحان الأولان سوى الأحداث المنذرة بالسوء ، التي قد يواجهها الأشيبو في طريقه الى منزل المريض . وصنفت الأعراض في القسم الثاني (12لوحا) وفق أجزاء الجسم المختلفة ابتداء بالجمجمة وانتهاءً بأصابع القدمين ، أما القسم الثالث (10 ألواح) فصنفت التكهنات زمنيا استنادا الى المرض فهو مكرس لأمراض النساء لاسيما الأمراض الناشئة عن الحمل وسوء التغذية[3]. فضلا عن ذلك عثر كامبل تومسن على (660) رقيم في الطب وتطبيقاته ، وفيها معلومات في الأمراض وتشخيصها وتطبيقاتها المرضية التي تتحكم فيها الأجواء والنجوم ، حيث قام تومسن أيضا بتحليلها ، وقارنها بما هو معروف عن

---

[1]) جورج كونتينو : الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور ، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ، 1979)، ص 489 .

[2]) Leo Oppenheim : Mesopotamia, p299 .

[3]) جون أوتس : بابل تاريخ مصور ، ص274 .

الطب السرياني ، كما وبمجموعة نباتات بلاد ما بين النهرين .الا ان قسما منها مازال غير واضح المعالم ، بسبب التشوه الحاصل في بعضه.إذ ان من أشهر الألواح الطبية اللوح المسمى بـ (لوح القسطنطينية) الذي يقرب أكثر من أي لوح آخر الى نص كامل ، على الرغم من كونه قصيرا جدا ، وهو يتناول الكلام على الأوجاع المتسببة عن لدغة العقارب ووسائل علاجها،وكان العلاج يجمع بين الأدوية الطبية والتمائم[1].

**العلاج والصيدلية في العراق القديم.**

**الأدوية والعلاجات.**

إن أقدم قطعة معروفة عن الأدبيات الطبية ، اكتشفت في نفر ، من قبل البعثة الأولى لجامعة (موسيوم) الإيطالية ، الى هذا الموقع ، حيث ترجمها (كريمر) ، اذ كانت المعرفة العقاقيرية السومرية متقدمة ، الا أنها تنطوي على الكثير من العمليات الكيميائية ، وبذلك فان السومريين ، قد أقاموا دستورا للأدوية مستندا الى تكنولوجيا كيميائية قوية ، وكانوا قادرين على استخدام وتطبيق معرفتهم الطبية، و جاءتنا نصوص أكادية متأخرة تدل على ان السومريين قد استثمروا العناصر العقلانية في العمل الطبي[2]. وذكرت مواد دهنية وشمعية ، ومنتجات حيوانية ومواد معدنية كانت تستورد من أماكن بعيدة ، وكذلك الأعشاب وجذور الأعشاب ، حيث كانت المادة تخلط لتصنع منها تراكيب دوائية ، وهناك باحثون وعلماء كانوا قد اعتبروا نشأة علم الصيدلة في بلاد الرافدين[3]. وهناك العلاج من لدغة العقرب ، يبدأ بتلاوة الرقى فوق الجزء المصاب ، ثم يأخذ المريض في فمه سبع حبات من القمح الخالص مع بعض الأعشاب الجبلية ، ويمضغ هذا كله ، وبعد ذلك يذهب الى النهر

---

[1]) مارغريت روثن :علوم البابليين ،ص77 ؛ جورج سارتون : تاريخ العلم ، ص198.

[2]) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ص212.

[3]) A .Leo Oppenheim : Mesopotamia , p 289.

ويغطس فيه سبع مرات ، وفي المرة السابعة يبصق ما في فمه[1]. وكان الأطباء الآشوريون يكتبون عدة أدوية في الوصفة الواحدة ليستعملها بالتسلسل إلى أن يقف على الدواء الذي ينفعه .كما كانوا يكتبون في الوصفة طريقة صنعها وخلط مفردات الأدوية فيها .وعرف عنهم أيضا أنهم لا يمارسون المهنة في اليوم السابع من كل شهر .ولا في اليوم الرابع عشر ،ولا التاسع عشر والواحد والعشرين ،ولا في اليوم التاسع والعشرين[2] .

## القاموس الآشوري•

نشر كامبل تومسن قاموس للنباتات الآشورية وألحقها بذيل مفهرس حاول فيه تحقيق أسماء النباتات باللغات واللهجات السومرية والأكادية والعبرية والآرامية والعربية واللاتينية واليونانية . وفي لوحة أخرى عثر على كلمة للملك سنحاريب يعدد فيها مآثره ومنها زراعة للأعشاب قال سنحاريب فيها : "لقد حرثت لكم ارض المدينة وضاحيتها وملأتها بالحدائق وزرعت لشعبي نبات الجبال وكل أرض بعيدة أخرى وجنى شعبي ثمال الصوف فنسج واكتسى"[3]. كان تفكير الآشوريين في شان النباتات وليد معرفتهم لاستعمالها في الطب كوسيلة لعلاج المرضى . ولقد دعاهم الى معرفتها كلها . وعمل قوائم بأسمائها ثم إجراء تجارب على كثير منها حتى يمكن الوصول الى مدى الانتفاع بها . وكان ذلك بداية طيبة للتاريخ الطبيعي الذي استغله اليونانيون والرومانيون فيما بعد الى حد كبير فاتخذوه موضوعا لأبحاثهم وميدانا لتجاربهم ومخلفاتهم[4]. وهناك لوحات طبية عثر عليها في مدينة نمرود، وهي مشابهة لكتب

---

[1]) موسكاتي : الحضارات السامية الأولى ، ترجمة يعقوب بكر ،(القاهرة : دار الكتاب للطباعة والنشر، 1957)،ص78 .

[2]) كمال السامرائي : م .س ،ج1 ، ص57 .

[3]) التجاني الماحي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ص 16-17 .

[4]) حسن عون : العراق وما توالى عليه من حضارت، ط2 ، (الإسكندرية : مطبعة رويال،1952) ، ص51 .

الجيب الطبية الآشورية من حيث انها تبحث في الإنذار ، ومع ان أواخر السطور تالفة الا ان المحاولة في هذه اللوحات تبدو وكأنها دقيقة لأنها اعتمدت التصنيف الى مجموعات مشتركة في خصائص سريرية واعتمدت على الأعراض والعلاقات في وصف الحالات ، كما انها خالية من التعابير المبهمة او التسمية الغامضة للأمراض فليس بها ذكر ليد الآلهة او الأرواح الشريرة او ما شابهها[1].

كان الأطباء الآشوريون يكتبون عدة أدوية في الوصفة الواحدة ليستعملوها بالتسلسل الى ان يقف على الدواء الذي ينفعه . كما كانوا يكتبون في الوصفة طريقة صنعها وخلط مفردات الأدوية فيها .وعرف عنهم أيضا أنهم لا يمارسون المهنة في اليوم السابع من كل شهر. ولا في اليوم الرابع عشر ، ولا التاسع عشر والواحد والعشرين ، ولا في اليوم التاسع والعشرين[2]. ويقدم لوح طبي طويل من العهد الآشوري الحديث ، وقعة الطبيب (نابوليئو) دليلا آخر وان كان نادرا على العلاج الطبي . والنص مقسم الى ثلاثة أعمدة تتضمن على التوالي أسماء النباتات والأمراض التي وصفت النباتات لعلاجها وطريقة استعمال الأدوية .وفي العمود الأول المواد الطبية التي تزيد على 150 مادة ويحدد الجزء المستعمل من النبتة ويشير الى الاحتياطات الضرورية . ويذكر العمود الثالث درجة الحرارة وعدد مرات الجراحة ووقت إعطائها ، ولاسيما ما إذا كان مما يجب على المريض ان يصوم مقدما[3]. واستطاع الآشوريون ان يميزوا عددا من الأمراض الخاصة بالرأس (ومنها الأمراض العقلية والصلع) وأمراض العين والأذن والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي[4].

---

[1]) التجاني الماحي : م . س ، ص14-15.

[2]) كمال السامرائي : مختصر تاريخ الطب ، ج1 ، ص57 .

[3]) جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص373 .

[4]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج2 ، ص204 .

من خلال النحت الآشوري الذي يصف فيه أجسام الحيوانات ، فان هذه النحوت نفسها تدل على معرفة ما بتشريح الحيوانات ، ويظهر ذلك من المنظر الخاص بالأسود وهي معرفة لا يمكن ان تكون في ساعات الصيد . ومن المحتمل ان هذه الحيوانات المفترسة حبست في أقفاص ثم أخرجت منها لحفلات رياضية للملك وحاشيته . ذلك ان هذه النماذج البديعة في النحت الغائر تدل على ان الفنانين شهدوا أسودا وحيوانات مفترسة أخرى وهي في أوج قوتها . وكذلك حين تكون جريحة ، أو حين تنزف دما من خياشيمها او عند موتها ، واحد هذه المناظر يعطينا منظرا خالدا للبوة جريحة في مؤخر ظهرها وهي تمشي تجر رجليها من أثر الإصابة[1].

وبالنسبة للتحنيط مقارنة بحضارة وادي النيل ، فان المعتقدات العراقية والتقاليد لم توجه للعراقيين القدماء على تحنيط جثث موتاهم ولاسيما جثث الملوك، والمحافظة عليها في قبور حجرية مغلقة كما كانت التقاليد المتبعة في وادي النيل على الرغم من وجود اتصالات وثيقة وتأثيرات متبادلة بين بلاد الرافدين ووادي النيل ، ولاسيما في العصر الآشوري الحديث (911-612ق.م) حينما وقعت مصر كلها تحت النفوذ الآشوري واطلاعهم على أساليب حفظ جثث الموتى بوساطة التحنيط الذي اشتهرت به مصر دون غيرها ، ولكن كان من الطبيعي ان يدفن الملوك وأفراد الأسر المالكة وكبار الموظفين والقادة والكهنة وفق مراسيم وطقوس خاصة ويزودون بالأثاث الجنائزي المناسب ، الا ان قبورهم كانت بسيطة نسبيا وغير ظاهرة للعيان وجثثهم غير محنطة مما أدى الى تلفها بعد مدة قصيرة[2].

**تأثير الطب البابلي على اليونان.**

ان شهرة الأطباء البابليين كانت قد تخطت الحدود ، بحيث ان الملوك كانوا يرسلون مرارا الى السلالات الصديقة او المتحالفة معهم طبيبهم الخاص ، يرافقه

---

[1]) جورج سارتون : م . ن ، ص328 .

[2]) مزاحم وعامر سليمان : نمرود مدينة الكنوز الذهبية ،(بغداد :دار الحرية للطباعة،1999)،ص113 .

أحيانا تمثال العافية[1]. وان الطب اليوناني قد أفاد الكثير بعد ان تأثر بالعلوم الطبية المصرية والبابلية ، وان شعار الأفعى كرمز للشفاء كان معروف لدى البابليين في الحقول الطبية المختلفة . إذ اعتُقد بان هذا الشعار من (اسقلابيوس اليوناني ) ولكن توجد في متحف اللوفر بباريس منحوتة من (لكش) يعود تاريخها الى 2000ق.م، مزينة بدورق فيه صورة لأفعيين ملتفين على بعضهما يقف خلفهما جوديا أمير لكش ومكتوب ((انها مهداة ننكيش زيد مع الشفاء)) . فضلا عن ملحمة كلكامش والتي فيها تأكيد على كون الأفعى رمزا للشفاء[2].

**التأثير الطبي لأهل الرافدين يصل الى السودان.**

قال احد الأطباء السودانيين في دراسته لنماذج من الأحجية والتمائم والرقى المستعملة بالسودان قد تبين ان أصولها – بعد طرح العوامل القومية منها – ترجع الى أصول بابلية . فالرموز المستعملة شبيهة برموز الكتابة المسمارية والأسماء المستعاذ بها او منها لا تخلوا من أسماء محرفة لآلهة بابل[3] . والنصوص الطبية منحتنا الكثير من المعرفة لعدد من المواد الكيميائية واستعمالاتها وتحضيرها أيضا وتزخر إحدى الوصفات الطبية الآشورية بالفائدة بسبب من تنوع المواد العطرية المستعملة وكثرتها "اذ كان شخصا (مريضا) من هبوب الريح أو حرارة النهار... أو اضطراب الشرج بفعل يد ، أو أي مريض فلأجل شفائه ينبغي :عشر شقلات[4] من

---

[1]) مارغريت روثن : علوم البابليين ، ص78 .

[2]) غانم الحاجم : حضارة الإغريق امتداد للحضارة العربية القديمة ، مجلة الفيصل ، العدد/92، (الرياض : دار الفيصل للطباعة) ، ص41 .

[3]) التجاني الماحي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ص18 .

[4]) شيقل : كان في الأصل وزنا ، ثم اتخذه اليهود أساس عملتهم في بداية عهد سيمون ماكابيوس (143-135ق.م) الذي حصل على حق ضرب العملة من انطيخوس السابع ملك سورية ، وحدد سيمون قيمة الشيكل بأربع دراخمات قياسا على عملة صور التي كانت تساوي 4 ديناريوس ويطلق لفظ بكة على نصف الشيكل ولفظ رباع على ربعه ، وهناك إشارة في حوليات سنحاريب (704-681ق.م) ان ((القطع النقدية))

الافيون (؟) , وعشر شقلات من Asafoetida, وعشر من Anni , وعشر شقلات من النعناع , وعشر شقلات من ملح Azagpab وعشر شقلات من الزعفران , وعشر من زيت تربنتن الصنوبر , وعشر شقلات من جذور العفص , وعشر شقلات من الدفلي(؟) وعشر شقلات من Suadu, وعشر شقلات من نبات القنة , وعشر شقلات من الارز , وعشر شقلات من المر , وعشر شقلات من الافيون , وفي الصباح تأخذها , وتبردها , وترشحها , ثم تضع العسل والزيت المصفى عليها"[1].

- **الطب في مصر القديمة.**

ان الثقافة والعلوم والمعرفة انما قد كانت في عقيدة المصريين القدامى أسمى ما يمكن ان يصل اليه المرء في حياته ، كما كانت سبيل الخلود بعد مماته ، فاسم العلم فوق الأسماء ، وعمله من نور السماء ، ومن ثم فليس من الغريب ان يجعل شعب مصر أصحاب العلم والمعرفة في المكان الأول من دنياهم وأخراهم ، وذلك لأنهم يعلمون وغيرهم يجهلون ، وهم الذين رسموا لأهل زمانهم ، ولأجيال من البشر من بعدهم ، صور الحياة بأشكالها وأسمائها[2].

كان حجم المنجزات العلمية في وادي النيل من الكثرة ، بحيث أجبرت الحضارات الأخرى فيما بعد كاليونانيين على الاعتراف بأسبقية العلوم المصرية عليهم، ولاسيما الرياضية منها ،وهذا ما أشار اليه هيرودتس وأفلاطون .وان كانوا في الجبر

---

النحاسية الصغيرة كانت مستعملة في بلاد مابين النهرين في ذلك الوقت : ((صنعت قوالب طينية وصببت البرونز في كل منها، وجعلت أشكالها كاملة مثل صب قطع نصف الشيقل )) .أنظر الموسوعة الميسرة ،ج2 ، ص1108 ؛ جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص284 .

[1]) مارتن ليفي : مرجع سابق ،ص44-45.

[2]) مهران : الحضارة المصرية القديمة ، الحضارة المصرية القديمة ، الآداب والعلوم ، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ،1989) ، ج1 ، ص335 .

اقل شأنا من العراقيين ،لكنهم كانوا عمالقة في الهندسة ،فما زالت الأهرامات والمعابد والقصور والمقابر شواهد على هذه العبقرية[1].

أما في علوم الطب حرص المصريون القدماء منذ أقدم العصور التاريخية على تدوين خبراتهم ومعلوماتهم الطبية ، سواء على صفحات من الرق او من ورق البردي. وشاع التدوين على لفائف البردي التي كانت تعد كتبا مرجعية يلجا اليها الأطباء الذي يمارسون مهنة تشخيص وعلاج الأمراض كما يلجأ اليها الطلاب الذي تقرر اختبارهم لممارسة هذه المهنة في المستقبل ، إذ كان كل معبد من المعابد الكبيرة والهامة في مصر القديمة مزودا بمكتبة شاملة تحتوي على مئات وأحيانا آلاف من الكتب والمراجع ذات التخصصات المختلفة كالكتب الدينية والعلمية والكيمياوية ، الى جانب الكتب الخاصة بالعلوم الطبية[2].وكان المصريون يعدون إيزيس هي اله الشفاء من المرض[3].

ان المصري منذ فجر التاريخ لديه فكرة واضحة في الأمراض وأسبابها وطبائعها، وكان الإغريق يشيدون بذكر الأطباء المصريين ، ويتناولون كتب طبهم ويحفظونها ليهتدوا بهديها ، وأهم مراكز الطب كانت المعابد ولاسيما معبد عين شمس ومعبد الإله (نيت) ومعبد الإله (أتوب)) ومعبد الآلهة (باست) في تل بسطة وكان كاهن تلك الجهة يحمل لقب كبير الأطباء ، وأقدم كتاب في الطب يرجع تاريخه الى عصر الملك ((اوناسيس)) من الأسرة الأولى[4]. والطبيب في مصر القديمة يسمى

---

[1]) الجابري : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد : دار افاق عربية ، 1985). ص115 .

[2]) مختار السويفي : أم الحضارات ، ملامح عامة لأول حضارة صنعها الإنسان ،ط1، (القاهرة: الدار المصرية اللبنانية للطباعة ،1999).ج2،ص116 .

[3]) Ency : medicine ,vol .18 , no .16 . p.3959 .

[4]) سليم حسن :مختصر موسوعة مصر، (القاهرة:الهيئة المصرية العامة للكتاب،2007)، ص110

(سونو) ولم يك يتلقي دروس في مدارس متخصصة بل كانت هذه المهنة متوارثة اباً عن جد ، وان كانت هناك بعض مواد تدرس في المدارس الملحقة بالمعابد ولأن الجسم البشري كانت له كرامته عند القدماء فلم يك من الممكن لدارس الطب أن يتعلم الطب بطريق التشريح لان الموتى كانوا يسلمون الى بيوت التحنيط لتتولي عملية التحنيط المعقدة كما ان هؤلاء لم يكن من اليسير لهم مخالطة القائمين بعمليات التحنيط لأن المصريين كانوا يعتبرونهم ملعونين لأنهم كانوا يجرون عمليات تقطيع الجثث وإخراج الأمعاء[1]. والسونو كانوا يتدرجون في إطار وظائف تصاعدية في الإدارة الحكومية من طبيب الى كبير أطباء الى مفتش أطباء ، ومنهم من كان ملحقا بالقصر او ((خاصا بالزوجية الملكية او بالحكام المحليين والنبلاء والى جانب الطبيب لعب الكاهن دور الوسيط بين المريض والإله في توسله اليه لنيل الشفاء وان كانت لديه معلومات طبية في الطب [2]. وعلت شهرة الأطباء في مصر فملأت أسماع الدنيا ، إذ كان عشاق هذه الصناعة يأتون الى مصر من كل جهة ، ويلجأ الى أطبائهم الأمراء والحكام يلتمسون عندهم البرء والشفاء[3].

ان التعرف على التطبيب تجريبيا من غير شك في أول الأمر ، الجأته اليه الضرورة وتوارثته الأجيال فزادت عليه وأضافت اليه ، وكانت التفرقة بين العلاج الطبي الصحيح وبين السحر عسيرة ، فكان المرض من صنع الأرواح يتطلب رقية ، الى ان يباشر العلاج الطبي بالسحر والرقي والتعاويذ ، الى جانب ما يشير به من عقاقير وأدوية[4]. وكان يتم تلقين الطلبة بالجانب النظري للمعلومات الطبية سواء بتدريس الطرق الخاصة بكيفية تشخيص الامراض على نحو سليم ودقيق ، لمعرفة نوعية

---

[1]) سمير فهمي : مصرنا الجميلة تاريخ وحضارة ، ط1، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصري، 2006)، ص276 .

[2]) بول غليونجي : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، (القاهرة : دار المعارف،1965)،صص9-10 .

[3]) بول غليونجي : مرجع سابق ، ص9 .

[4]) سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص276 .

المرض وأعراضه الظاهرة وبالتالي وصف كيفية علاج هذا المرض ، سواء بالمواد الكيميائية او بالأعشاب الدوائية او بالدهون او التدليك (العلاج الطبيعي) او بغير ذلك من سبل العلاج الأخرى. وكانت معظم ((بيوت الحياة)) والمدارس العليا ملحقة بمباني المعابد الكبرى والمعابد الهامة في كافة المدن والأقاليم المصرية ويتولى التدريس فيها أعداد من الكهنة والضباط والمهندسين والأطباء المتخصصين وغيرهم من ذوي الخبرات القادرة على نقل العلوم والمعارف والخبرات الى الطلاب والدارسين[1].

ان اكبر مفخرة علمية للمصريين هي علم الطب ، فقد كان الكهنة هم البادئين به كما ان فيه من الشواهد ما يدل على ان هذه البداية قد نبتت من السحر ،وكانت التمائم أكثر شيوعا بين الناس من حبوب الدواء لعلاج الأمراض او للوقاية منها .وكان المرض في اعتقادهم هو تقمص الشياطين الجسم ، وعلاجه هو تلاوة للعزائم ،فقد كان الزكام مثلا يعالج بمثل هذه العبارات السحرية : "اخرج ايها البرد يا ابن البرد ، يا من تهشم العظم، وتتلف الجمجمة ،وتمرض مخارج الرأس السبعة.اخرج على الارض.دفر.دفر.دفر"[2]. وكانت العلاقة بين الأطباء ومرضاهم علاقة احترام عظيم ، وكان الطبيب يزاول المهنة وفقا لكتب طبية مقدسة نسبت للإله الطبي toth، وكان لهم راتب لقاء خدماتهم[3].

بحث الأطباء المصريون سبب الأمراض في تعفن الأعضاء ، غيرانهم لم يتمكنوا على الدوام من التخلص من السحر. وتشير برديات يعود تاريخها الى عهدي الإمبراطوريتين القديمة والوسطى ، الى استعمال الوسائل العلمية الى جانب السحر بتعاويذه ورقياته في علاج بعض الأمراض ، ولاسيما الامراض العصبية والنفسية ، وذلك على أساس ما كان شائعا من ان "السحر كان العلاج الذي تستخدمه الآلهة في

---

[1]) مهران : الحضارة المصرية القديمة ، ج1 ص382.

[2]) مختار السويفي : أم الحضارات ، ج2 ، ص118.

[3]) Turnout : Ar . Thomason : The study of medicine medicine,(Belgium,1969),p.6

شفاء الأمراض" . أما الأمراض البدنية والجروح والرضوض وكسور العظام فكانت لها علاجات تعتمد أساسا على تركيبات دوائية فيها المواد الكيمياوية والنباتات والأعشاب الطبية وبعض المستخرجات الحيوانية[1]. وكانت أكثر الأمراض انتشارا في مصر هي : أمراض العيون وتليها الأمراض الباطنية فأمراض النساء ، وقد نالت هذه الأنواع الكثير في عناية البرديات ، فضلا عن أمراض تدرن النخاع الشوكي ، تصلب الشرايين، الحصوات الصفراوية ، الجدري ، شلل الأطفال ، فقر الدم ، التهاب المفاصل ، الصرع ، النقرس ، التهاب الزائدة الدودية[2].

وكان هناك قانون صارم وملزم لجميع الممارسين لمهنة الطب بضرورة استعمال طرق ووسائل تشخيص الأمراض ووصف أدوية العلاج لما جاء في تلك الكتب ، وان هذا القانون او الضوابط لم تكن مشابهة لقانون حمورابي في بلاد الرافدين اذ كانت قوانين حمورابي أكثر صرامة وشدة مع الأطباء الذين يتسببون في إيذاء عضو بالجسم[3].

**أقدم طبيب مصري:**

ان أقدم طبيب مصري معروف باسمه هو (امحتب) وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة في القرن الثلاثين ق.م . وكان امحتب رجلا عالما وفلكيا وطبيبا حتى انهم عبدوه بعد ذلك بوصفه إلها للطب[4] . وجاء ذكر طبيب آخر يدعى (ايري) في مقبرة بالقرب من أهرامات الجيزة .كما وصل إلينا اسم طبيب يدعى (خوي) كان

---

[1] السويفي : أم الحضارات ، ج2 ، ص116

[2] برهان الدين حلو : حضارة مصر والعراق ،التاريخ الاقتصادي - الاجتماعي - الثقافي والسياسي، ط1، (بيروت: دار الفارابي ،1989)، ص172 .

[3] السويفي : أم الحضارات ، ج2 ، ص11.

[4] محمد خريسات وعصام: تاريخ الحضارة الانسانية ، ط1،(الأردن :اربد ، دار الكندي للنشر، للنشر،1999)، ص91 .

يحمل الألقاب التالية : رئيس جميع الأطباء في مصر العليا والسفلى ، ورئيس كهنة هرم الملك تيتي . ووجدت مدارس الطب في المعابد الكبيرة في هليوبوليس .وفي معبد انوب بالوجه البحري ، وعبد إيزيس في قفط بالوجه القبلي ، وفي ممفيس وتانيس. ودامت شهرة مدرسة تانيس التي كانت تحت رعاية المعبودة نيت[(1)]. وهناك ((امنحتب بن حابو)) الذي عاش على أيام ((امنحتب الثالث)) من فراعين الأسرة الثامنة عشرة، وقدسه القوم بعد وفاته ، فكانوا يحجون الى مزاره في الدير البحري بجبانة طيبة، التماسا للشفاء ، ولما كان زمان البطالمة ألهوه ، كما ألهوا سلفه ، ومازالت أسمائهم تذكر كشيوخ من شيوخ العلم والحكمة في مصر الفرعونية أبطالا،مثل((بتاح حوتب))و((ددف حور))و((كاجمني)) من زمان الدولة القديمة[(2)].

**التمائم.**

كانت التمائم أكثر شيوعا بين الناس الذين اعتقدوا ان المرض هو تقمص الشياطين الجسم وعلاجه يكون في تلاوة العزائم . ففي بردية ليدن يختلط فيها السحر بالعلاج والدواء فنلاحظ مثلا انها عندما تتكلم عن علاج عضة الكلب بالسحر فإنها تأمر أولا بتنظيف الجرح ثم وضع بعض عسل النحل عليه ثم لفه بلفافات نظيفة[(3)]. وكانت الرقى والتعاويذ عند تحضير الدواء وتعاطيه تكتب أحيانا بنوع خاص من الحبر على البردي ، ثم ينقع هذا في الماء ويشرب المريض السائل بعد ذلك ، وعندئذ يقضي الأمر بتلاوة تعويذة مطلعها : "تعال أيها الدواء ، تعال واطرده من قلبي

---

[1]) الموسوعة الميسرة : ج2 ، ص1149 .

[2]) مهران : الحضارة المصرية القديمة ،الحياة الإجتماعية والعسكرية والقضائية والدينية،ط4 ، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 1989) ،ج2، ص336 .

[3]) سمير فهمي : مصرنا الجميلة ، ص278؛ رانيا الهاشم: قصة وتاريخ الحضارات العربية، ص40.

ومن أعضائي هذه ، فالرقى عظيمة المعقول في الدواء". حيث كانت هذه الرقى تقرأ على العقاقير المختلفة لتكسبها القوة اللازمة[1].

**آلهة الجسم.**

كان يظن ان أعضاء الجسم تقع تحت تأثير بعض المعبودات ، فالإله ((نو)) للشعر و((رع)) للوجه ، والإلهة ((حتحور)) للعينيين، والإله ((انوبيس)) للشفتين[2].

**نماذج من البرديات الطبية المصرية.**

البرديات الطبية كانت من أهم مصادر المؤرخين لمعرفة مدى ما وصل اليه المصريون في ممارسة الطب وكانت بعض البرديات تتضمن إما وصفا لحالات مرضية او علاجا لهذه الحالات وان كان من الضروري ان نذكر انه كان للسحر والتعاويذ النصيب الأوفر في مهنة الطب عند المصريين القدماء ، وأقدم البرديات هما المعروفتان باسمي كاهون وجارندر (حوالي 2000ق.م) كما وجدت سبع مخطوطات بردية يرجع تاريخها الى أيام الدولة الحديثة (نحو 1800ق.م) او ربما قبل ذلك. تحتوي أربعة منها على خليط من المعلومات الطبية وأنواع متعددة من الأدوية ووصفات لتجميل الشعر.أما باقي البرديات فتحتوي على جراحة الإصابات[3].

**بردية الفيوم.**

وجدت بردية بالفيوم تحتوي على معلومات بالطب البيطري وفيها جزء خاص بأمراض النساء والحمل والعقم[4].

---

[1]) مهران : الحضارة المصرية القديمة ،الآداب والعلوم ، ج1، ص383 .

[2]) رانيا الهاشم : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص40؛ سمير فهيم : م . س، ص278.

[3]) سمير فهمي : مصرنا الجميلة ، ص277 .

[4]) جيمس هنري برستد : قرطاس (أدوين سميث) ، تعريب حسن كمال ، (جامعة شيكاغو للنشر،1930)، ص430.

**بردية ايبرس.**

تتألف من ورقة واحدة طولها 68قدما وعرضها قدم واحد وكانت مقسمة على أكثر من مائة قسم لكل منها رقم خاص .ولكن لوحظ ان صفحة رقم27 تتبعها صفحة رقم 30 مباشرة دون موضع ظاهر لانقطاع الكلام مما لم يعرف له سبب.وكتب القرطاس بعناية فائقة حتى انه من أوله لآخره لم يسقط منه سطر او كلمة او حرف .وهو مكتوب بالمداد الأحمر وكتب فيه اسم الأمراض وطرق العلاج وأحيانا الأوزان والجرع .ويعد هذا القرطاس من المخطوطات القديمة عن الطب والصيدلة ويرجع تاريخه الى 1532ق.م[1].ويبلغ طول درج ايبرس 20,32 مترا،وعرضه 30سم ،ونصها في 108 أعمدة ،يحتوي كل منها على 20 او 22 سطرا [2].وفيه وصف وتشخيص وعلاج لأمراض الرأس والقلب والصدر والبطن والأمعاء وديدان الأمعاء. وجاء فيها :

"ان أوعيته تتفرع الى جميع أعضاء الجسد ، فسواء وضع الطبيب إصبعه على جبهة الإنسان ، او على مؤخر الرأس، او على اليدين . او على القدمين فانه يلتقي بالقلب في كل مكان"[3].

**قرطاس هيرست.**

هو يشابه قرطاس ايبرس في كثير من الوصفات لكنه ليس نسخة منه .وهناك من يرى ان معلوماته استمدت من قرطاس ايبرس وان الطب وقت كتابة هذين القرطاسين عبارة عن عدة وصفات طبية جمعها الأطباء في القرى والمدن وتناقلوها

---

[1]) عبد العزيز عبد الرحمن: تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين، (القاهرة ::مطبعة الاعتماد، 1939)،ص68 .

[2]) سارتون : تاريخ العلم ، ج2، ص114.

[3]) برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص172 ؛ الميسرة ، مجلد2، ص1150 .

من جيل الى جيل ويستنتج منه : ان قدماء المصريين يرتبون طرق العلاج حسب الأعضاء[1].

**بردية أدون سميث.**

هي مخطوطة مجهولة الكاتب ، ولا تحمل اي تاريخ (ولكن من المرجع انها كتبت في القرن السابع ق.م)عن نسخة أقدم منها ، طولها خمسة أمتار ، انها أقدم كتيب في الطب معروف في تاريخ العالم، وهي تتناول موضوعا على نحو عقلاني ، دون اللجوء الى رقى السحر المؤذية ، او التعزيمات السحرية وفيها وصف لـ 48 حالة من الجراحة السريرية .والكسور في الجمجمة ، والأذى في العمود الفقري ، وتعالج كل حالة منها بترتيب منطقي في فصول[2]. وفيها أيضا دراسة عن الجراحة وعن الطب الظاهري تبدأ من أعلى الرأس ثم تتناول الجسم جزءا فجزءً ، وتمكن ذلك الجراح المصري الذي ألف هذه الوثيقة من معرفة ان المخ هو الذي يتحكم في أعصاب الأعضاء المختلفة ، فضلا عن اكتشافه ان القلب هو القوة المحركة للنظام في الجسم[3].وهذه البردية أظهرت لنا الفرق بين الجراح المصري القديم والطبيب الباطني، فقد كان الأول قوي الملاحظة قادرا على استخلاص النتائج من مشاهداته وهكذا في حدود إمكانيات عصره - كان ذا عقل علمي الاتجاه[4]. ويبلغ عرض هذه البردية 33سم ، وربما كان طولها في الأصل خمسة أمتار.غير ان أولها ضاع فأصبح طولها 70و4 أمتار، وفي نهاية الدولة القديمة في القرن السادس والعشرين ق.م جدد أحد الأطباء هذه البردية بإضافة تعليقات (مجموعها 69) تشرح الاصطلاحات التي بطل استعمالها وتوضح المسائل الغامضة فيها .وتحتوي البردية على قسمين مختلفين

[1]) عبد العزيز عبد الرحمن : مرجع سابق ، ص60 .

[2]) الن وسالي لاندسبورغ : حداثة الحضارات القديمة ، ص138 .

[3]) سامي سعيد الأحمد : تاريخ الشرق القديم ، ص142

[4]) الموسوعة الميسرة : ج2 ، ص1150 .

أولهما سبعة عشر عمودا (377سطرا) على وجه الورقة ،وثانيهما أربعة أعمدة ونصف عمود (92 سطرا)على ظهرها ويحتوي هذا القسم الثاني على وصفات تمائم[1].

**قرطاس برلين.**

هو قرطاس طويل مكتوب بالمداد الأسود وبعضه بالأحمر وعثر عليه بجوار أهرام سقارة ، مع قرطاس آخر وقيل أنهما من أنفس الكتب في مكتبة الطبيب أمحتب بمدينة منف .ويحتوي على عشرين صفحة وفيها : "هذا مبدأ التذاكر الطبية للآلام المسماة (اوخدو)) التي نسخت عن قرطاس قديم كان تحت أقدام المعبود (انوبيس) في أوسيم (بجوار امبابة) وذلك في عهد جلالة الملك (اتوتيس) ثم انتقلت بعده الى جلالة الملك (سند) لأهميتها وصدر أمره بوضعها تحت أقدام المعبود أنوبيس فوضعها هناك العالم الجليل والطبيب البارع النبيل (نترحتب) وان الذي ألف الكتاب كان خادما للشمس وقدم له قربانا من الخبز والجعة والبخور على النار باسم المعبودة أيزيس .."[2].

**بردية تشستر بيتي.**

يرجع تاريخها الى أيام الملك رمسيس الثاني في الأسرة التاسعة عشرة (1307-1196ق.م) وتحتوي أغلبها على تعاويذ سحرية للعلاج ، واحدة منها لإزالة الصداع الذي يصيب الرأس ، فيها يكتب الطبيب المعالج تعويذة موجهة الى عشرين إلها من آلهة مصر القديمة يطلب فيها منهم ان يبعدوا العدو (الصراع) الذي يحارب فلانا او فلانة ثم يربط هذه التعاويذ حول تمثال من الطين لتمساح في فمه حبة قمح[3].

---

[1]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج2 ، ص115 .

[2]) عبد العزيز عبد الرحمن : تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين ،(القاهرة : مطبعة الاعتماد ،1939)،ص61 .

[3]) سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص277 .

**قرطاس لندن.**

هو صغير الحجم وقد لحقه التلف يحتوي على الكثير من العزائم والقليل من التذاكر ولعل هذا يدل على تغلب السحر على الطب ، والرقية على الأدوية في عصره ويحتوي : 11 وصفة كمدات ولبخ ،6 دهان ،26 عزيمة ، وتذاكر طبية فيها استعمال أشياء منزلية مثل القمح والشحم والخس والعسل والخبزة والخروب[1].

**طبيب العيون.**

يتضح من اللوحة الجنائزية الخاصة بالطبيب ((ايري)) كان طبيب العيون بالقصر والطبيب الباطني للقصر وانه كان يلقب بألقاب منها حارس الدير والعارف بالإفرازات الباطنية وتبين انه أطباء أحد فراعنة الأسرة السادسة (2475-2652ق.) وانه كان أيضا (طبيب العيون بالقصر)[2]. والأطباء المصريين القدماء هم أول من سجل في تاريخ الطب البشري كلمة ((المخ)) وأثبتوا ان في اختلاله اختلال للجهاز العصبي كله وبعض أجزاء الجسم ، وعرفوا الدورة الدموية ، وكانوا قد عرفوا ان القلب هو مركز الأوعية المنتشرة في سائر أعضاء الجسم[3].

**أمراض الأسنان.**

هناك انتشار لأمراض الأسنان في مصر القديمة ويلاحظ ذلك في فحص جماجم مومياواتهم ، لم يسلم منها غني او فقير اذ كان الملك امنحوتب الثالث يقاسى من آلام وأوجاع الأسنان وكان علاج الأسنان يتم بمعرفة أخصائيين ووجد في جمجمة من الدولة القديمة آثار عملية فتح خراج تحت الضرس . كما وجد في جمجمة أخرى سلك من الذهب يربط بين ضرسين كان أحدهما يحتاج الى تثبيت بجوار الضرس

---

[1] عبد العزيز عبد الرحمن: م . س ،ص66 .

[2] محمد خريسات وعصام خريسات : تاريخ الحضارة الإنسانية ، ص91.

[3] محمد صابر:مصر تحت ضلال الفراعنة،( القاهرة :مكتبة الأنجلو المصرية ، د.ت)،ص51

الثاني الذي كان ثابتا (جسر)[1]. وتظهر مهارة أحد أطباء الأسنان الأولين في عملية لتصريف الإفرازات من خراج تحت الضرس الطاحن الأول[2]. ووردت في برديات ايبرز من توصية بحشو السنة بخليط من الملاحيظ والصمغ ، ولم تذكر اللفائف شيئا من جراحة العين[3]،وكان(حي- رع) أقدم طبيب عرف بمصر،يلقب بكبير أطباء أسنان القصر،من عهد زوسر منذ ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد[4]. وهناك طريقة أيضا وجدت ضمن وصفاتهم لعلاج سقوط الشعر يدخل في تركيب الزيت الذي ينقع فيه حافر حمار وبعض بقايا حيوانية وهي وان كانت وصفة ساذجة الا انها تدل على تفكيرهم في علاج بعض الحالات التي يهتم بها الكثيرون في هذه الأيام[5].ومثل المصريون القدماء الأمراض بالنحت فتوجد (بالمتحف المصري) تماثيل تمثل شلل الأطفال ودرن العمود الفقري والكساح وغيره من العاهات .وكانت لقدماء المصريين تجارب في علاج الكسور والجروح ، كما كانوا أول من استعمل خياطة الجروح والعلاج بالمراهم وإيقاف النزيف ،وأول من عرف المخ وسحاياه وعلاقة المخ بحركات الأطراف[6] .

**الآلات،**

كانت تستعمل في سبيل الجراحة أنواع مختلفة من المشارط والكلابات ، وآلات الكي، ولكل منها استعمال خاص في مرحلة معينة من العملية لا تتعداه الى غيرها .ويحتمل ان تكون هي بعض الأدوات المعروضة في المتاحف المختلفة مثل : المشارط المستقيمة،

---

[1] سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص284 .

[2] سارتون : تاريخ العلم ، ص113 .

[3] بول غليونجي:الحضارة الطبية في مصر القديمة ،(القاهرة : دار المعارف ،1965) ص24

[4] غليونجي : مرجع نفسه ، ص12 .

[5] سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص284 .

[6] مهران : الحضارة ، ج1 ، ص382 .

والمشارط المعوجة ذات السلاح المنعكف .والملاقيط ذات الحواف الملساء والكلابات المسننة ذوات حلقة تحد من فتحها وتحكم إمساكها[(1)].

**طب بيطري.**

هناك أطباء بيطريين إذ ظهرت في كثير من النقوش للماشية وقف أمامها المشرف عليها وسمي أحيانا بالطبيب وأحيانا أخرى بالكاهن الطبيب ، الأمر الذي يوحي بان هؤلاء الأطباء الكهنة كانوا مكلفين بفحص طهارة الذبائح ، وكان هناك كذلك بعض البيطريين من غير الكهنة ، وكانوا- في الغالب - يمارسون مهنتهم[(2)].

**الختان.**

كان المصريون يمارسون الختان منذ عصور ما قبل التاريخ ، وهم الذين نقلوا هذه الممارسة الى العالم السامي بصفة عامة (اليهود والعرب) ، وبالأخص الى من كان هيرودوت يسميهم السوريون . واعترف الفينيقيون وسوريو فلسطين بأنهم تعلموا الختان من المصريين وهناك عرض لعملية ختان في مقبرة يرجع عهدها الى أيام الدولة القديمة. إذ عثر في إحدى مقابر سقارة على هذه الصورة العجيبة، يرجع تاريخها الى عهد الدولة القديمة، تمثل عملية الختان[(3)] .

**العناية بالمرأة.**

كانت المرأة في مصر القديمة تخشى العقم وتتوسل الى الأطباء للاستعانة بمهاراتهم اذا تأخرت في الإنجاب وتتضمن بردية كاهون أغلب مشاكل العقم والحمل

---

[1]) غليونجي : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، ص27.

[2]) غليونجي : م . ن ، ص12 .

[3]) شيخ انتاديوب : الأصول الزنجية للحضارة المصرية ،ترجمة حليم طوسون،ط1،(القاهرة: دار العالم الثالث،1995) ، ص157؛غليونجي : مرجع سابق ،ص26؛الموسوعة العربية الميسرة ،ص 1150 .

والـولادة عنـد المـرأة وان كانـت بعـض الوسـائل التي يسـتعان بها تـنم عـن سـذاجة واضحة[1].

**التحنيط في مصر القديمة.**

التحنيط :هو لغة استعمال الحنوط والحناط ، وهو كل طيب يمنع فساد الجسد او هو كل ما يطيب به الميت من مسك وخريرة وصندل وعنبر وكافور ، وغير ذلك مما يذر عليه تطيبا وتجفيفا لرطوبته . فإنها دواء ، وربما أطلقت المومياء اليوم على ما حنط من الأجسام وهي يونانية معناها حافظ الأجسام[2].ويبدو ان التحنيط اكتشف مصادفة حينما تبين المصري ان بعض الأجساد التي دفنت في تربة كانت تحفظ من التعفن ، ويذكر هيرودتس ان الأثيوبيين ، كانوا يجففون الأجسام لتحنيطها ويدلكونها بالحصى ثم يضعونها في أوعية شفافة[3]. ويمكن ان ينجز التحنيط بطرق مختلفة ، يجفف الجسم بالنار او الدخان او في الشمس، ثم يحفظ بطريقة كيميائية ، ولعب التحنيط دور مهم في مناسك المصريين الجنائزية . وفي ما قبل التاريخ كان المحنط يدفن في الصحراء . لكن عندما صارت القبور وتوابيت الخشب او الحجارة والتي دخلت حيز التنفيذ تغيرت أمور التحنيط[4].ويتعمق المحنطون في دراسة التشريح .ومن طريق التجربة والملاحظة يبتدع (جراح القرية) و(الساحر الشافي) نوعا من العلاج العملي للأمراض .وفي خدمة القصر تعمل هيئة من الأطباء العموميين وأطباء العيون والأسنان .وتشير بردية إيبرس الى اثنين من وصفاتها الطبية ترجع الى الأسرة السادسة[5] .ولذلك كان المصريين القدماء عالمين

---

[1]) غليونجي : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، ص12 .

[2]) مهران : الحضارة المصرية ، ج1، ص336

[3]) محمد ابو المحاسن عصفور : معالم حضارات الشرق الأدنى ،(بيروت : 1987)، ص94 .

[4]).Ency : Mummification .vol,9 ,no,8, p. 4237.

[5]) جان يويوت : مصر الفرعونية ، ترجمة سعد زهران ،(القاهرة : مؤسسة سجل العرب ،1966) ، ص61 .

بتشريح الجسم وعلم التحنيط وجعل الإنسان وتحويله الى مومياء[1]. وعملية التحنيط أحيانا تستغرق (70) يوما ، كان الكهنة في أثناءها يرتلون الصلوات اذ ارتدوا قناعا على شكل رأس إبن آوى وهو يمثل انوبيس إله الموتى الذي كان كثيرا ما كانوا يسمونه ((رئيس خيمة الإله)) وكانت هذه العملية تتم في أماكن مخصصة لذلك تقع بالغرب قريبا من مكان الدفن وكانوا يسمون هذه الأماكن ((المكان المطهر)) ، ((دار الإله الطاهرة)) ، ((خيمة الرب)) او ((كشك الإله))[2]. ومن أغراض التحنيط أيضا حفظ أنسجة الجسم الرئيسة بقدر ما يمكنه مع محاولته أيضا العمل الأكثر صعوبة في حفظ الشكل الطبيعي للجسم لاسيما ملامح الوجه ، او بعبارة أخرى كان الغرض ان يجعل تمثيل الميت شبيها له بقدر الإمكان حتى يظل حيا وضامنا للحصول على البقاء[3].

**الحفاظ على الجسد.**

وهكذا لم يدخر القوم وسعا في الحفاظ على الجثة ،ووصل اهتمام القوم بالحفاظ على الجسد إلى تعويض الأطراف المنزوعة في أثناء الدفن بأخرى ، والى تركيب الجبائر إلى الأطراف المنزوعة في أثناء الدفن بأخرى ، والى تركيب الجبائر الى الأطراف المكسورة بعد الموت ، ربما نتيجة قلة العناية في أثناء التحنيط ، وكأنهم أرادوا علاجها بعد الوفاة ، وذلك لأن العملية كأنما كانت دينية أكثر منها طبية[4].والتحنيط كان يحفظ قوة منح الحياة ، ثم يشرع عمليات المومياء نفسها او على صورة تشبهها ، فيتم منح الجثة القوى الحيوية كحركة الكلام والإشارة لم تستطيع ايزيس إخصاب نفسها بوساطة أوزيريس المعاد تكوينه ، وهناك جزء خارج

---

1) Alan E .Nourse: The Body ,(Nether Land ,1964), p.11 .

2) بول غليوني : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، ص32 .

3) ق.ي: تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ،ط2 ،(القاهرة : مكتبة مدبولي ،1999) ، ص69 .

4) مهران : الحضارة المصرية ، ج1 ، ص445 .

الجسم اسمه (الكاه) وهو مبدأ القوة الفعالة للناس والآلهة[1].وكان المصريون يضعون مومياءهم تحت جبال من الحجر ويخفونها في مخابئ لم يعرف كثير منها الى اليوم لأن يعرف .وما ذلك الا لشدة حرصهم على صيانتها وكرامتها . وشوهد ان بعض هذه المخابئ يزري بالقصور رحبا وزينة ، وبه كل ما تجملت به حياة صاحب المومياء ممثلا بالنقش او الحفر.فللمومياء اذن كل ما رمى اليه فن العمارة المصرية .ولها شيدت الأهرام واحتفرت السراديب ونقرت الأنفاق ونصبت العمد والمسلات[2].

**بداية التحنيط.**

كان التحنيط في أول أمره يمارس في زمن الأسرة الأولى (منذ3400ق.م) إذ وجد ان جو مصر ملائم لحفظ أنسجة الجسم ولكن لم يتوصل الى حفظ ملامح الوجه ، ولما فشلوا في جعل الصور تطابق الأصل المحمي استنبطوا فن التماثيل التي تمثل الميت من الحجر او الخشب واستعملوا عيون صناعية ملونة[3]. وعملوا على الحفاظ على المظهر للجثة بوسائل للجسم او تغشيها بغلاف من الجص ، ولاسيما الوجه الذي ترسم عليه ملامحه ، او تغطية الرأس بقناع من الكتان والجص معا لتشكيل ملامح الوجه ، و بلغوا بهذه الوسيلة غايتها في بداية الأسرة الثانية عشر ، حيث صنعوا توابيت مخلقة على هيئة الميت يضعون فيها جثته ، ثم يضعونها داخل تابوت آخر من الخشب[4].

---

[1]) بول ماسون - أورسيل : الفلسفة في الشرق ، ترجمة محمد يوسف ، (القاهرة : دار المعارف ،1945) ، ص58 .

[2]) غوستاف لوبون : مقدمة الحضارات الأولى عربه محمد صادق رستم ،( القاهرة :المطبعة السلفية ، 1341هـ )،ص8 .

[3]) ق . ي : تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ،ص69 .

[4]) مهران : الحضارة المصرية ، ج1 ، ص445 .

جاء في دائرة المعارف البريطانية و في الموسوعة العربية الميسرة عن التحنيط:
كان حفظ أجساد الموتى والحرص عليها عند المصريين القدماء مما شغل دنياهم وملأ أسماع الناس من وراء أيامهم. كانت سلامة الهيكل العظمي ضمانا لعودة الروح اليه، فنزعوا الى تخليص من جميع المواد الرخوة من جلد وغشاء .ومبعث ذلك ان الموت في عقيدتهم لم يك فناء ، وإنما هو رحلة شاقة يعبر فيها الإنسان برزخا جسدا بغير روح لتعود اليه اذا كان سليما ، ليستأنف حياة ،اذا لم تكن كحياته الدنيا ، فهي اقرب ما تكون اليها.ولما تقدمت معارف القوم في الطب والكيمياء ، تفننوا في حفظ الجسد بالتحنيط ، وأول خطوة في إجرائه ان يستفرغ الدماغ من مادة المخ ،وذلك عن طريق الأنف[(1)]. ويبدو ان عمليات التحنيط قد تكون موجودة عند الطبقات الاجتماعية العالية (النبلاء والأمراء) عند المصريين والبابليين والآشوريين وبلاد فارس. وفيما بعد تعلم الفينيقيون التحنيط من المصريين ، ولكن بطرق مختلفة حنطوا بعض أجساد موتاهم .ووصف هيرودوتس عمليات التحنيط في الألف الأول قبل الميلاد في مصر[(2)].اما من كان يقوم بعمليات التحنيط فهم ليسوا بفئة محددة وخاصة تقوم بهذا العمل ، اذ كان المحنطون مزيجا مختلطا من الناس ،فهم الكاهن الطبيب، والصانع الماهر ،والعمل البسيط[(3)].

**العلاجات والأدوية في مصر القديمة.**

كان المصري كثيرا ما يعتمد على الوصفات التي تدخل النباتات في تركيبها ولا عجب في ذلك فان مصر بلد زراعي فانه استعمل ثمار نبات الهجليج كملين في حالات الإمساك واستعملوا الدوم في علاج أمراض المثانة والرمان في حالات استعمل مغلي

---

[1]) الموسوعة الميسرة : ج1 ، ص497.

[2]) Ency : Embalming :vol,5.no.5, p.2146 .

[3]) الموسوعة الميسرة : ج1 ، ص497 .

قشره في علاج حالات الإسهال فضلا عن استعمال الخس والثوم والبصل والحنظل ..الخ[1].

أما العقاقير فكانت تصنع من اجل نباتي وتشكل 6/5 من مجموع الأدوية ، والباقي من أصل حيواني أو معدني ، وقد عرف المصريون طرق تحضير الدواء واستعمالاته ، منشأة بذلك مبادئ الصيدلية او صنع الأدوية[2]. وكانت مستحضرات الأطباء المصريين توصف بالشهرة والتقدير إذ انها انتشرت في مختلف أرجاء حوض البحر الأبيض المتوسط ، وكانوا يعرفون 700 دواء وعقار لكل الأمراض المحتملة ، من لسعة الحية الى حمى النفاس[3]. وكان لدى الأطباء عدة واقية من دساتير الأدوية لمقاومة الأمراض كلها ، ففي بردية (ايبرز) ثبت بأسماء سبعمائة دواء لكل الأدوية المعروفة ، من عضة الأفعى الى حمى النفاس ،وتصف بردية كاهون أقماع اللبوس ولعلها كانت تستخدم لمنع الحمل ، اذ عثر في قبر إحدى ملكات الأسرة الحادية عشرة على صندوق للأدوية يحتوي على مزهريات ، وملاعق ، وعقاقير جافة ، وجذور[4].

**التأثير الطبي على اليونان.**

انتقلت بعض الوسائل العلاجية من المصريين الى اليونان ، ثم انتقلت من اليونان الى الرومان ،ومن ثم الى أوربا حاليا ، اذ لا نزال الى اليوم (على قول ديورانت) نتجرع في ثقة واطمئنان كثيرا من الأدوية التي خلطها وجهزها لنا المصريون[5]. ويوجد على جدران معبد الكرنك بالأقصر لوحة مخطوط عليها قصة علاج الأميرة (بنتريش) من بلاد الحيثيين اذ أصبحت هذه الأميرة زوجة فيما بعد

---

[1]) سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص284 .

[2]) برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص172 .

[3]) الن وسالي لاندسبرغ : حداثة الحضارات القديمة ، ص138 .

[4]) ديورانت : قصة الحضارة ، ج2 ص125 .

[5]) م . ن ، ص126 .

للملك رمسيس الثاني ، ومذكور في هذه اللوحة انه لما أعيا أطباء بلاد الحيثيين علاج الأميرة فقد بعثوا الى طبيب من مصر للحضور لعلاج الأميرة وتم ذلك وشفيت الأميرة مما كانت تعاني منه . لأنه كانت لدى المصريين خبرات في الطب والعلاج ولاسيما ما يختص باستعمال بعض الأعشاب النباتية والصحراوية والدهون الحيوانية والزيوت والحجامة والتجبير[1] . وكان المصريون أول من استعمل هذه العقاقير في علم الطب :

1- الخشخاش : الذي يستخرج منه الأفيون .

2- خانق الذئب : دواء مسكن وملطف

3- النعناع الفلفلي والكندر والمر . كانت كثيرة الاستعمال في الجروح والدهانات .

4- خلات الرصاص : تستعمل في تسكين الآلام .

5- الأثمد : استعمل في العين واحتقانها .

6- سلفات النحاس : تستعمل في العين ومفيدة للرمد الحبيبي .

7- زيت الخروع : ويستعمل للإسهال ولإنماء الشعر.

8- خلات الحديد : تستعمل للغرغرة ولأمراض النساء.

9- العرعر : كان يستعمل لتسكين الآلام .

10- بذر الكتان : كان يستعمل من الظاهر للآلام والالتهاب .

11- الصمغ : كان يستعمل للإسهال والنزلات المعوية .

12- النبيذ والجعة : كانت تستعمل لأمراض البول وللأمعاء وللحميات[2] .

---

[1] سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص284.

[2] عبد العزيز عبد الرحمن : م . س ، ص76-77 .

## 4

## علم الفلك

## (Astronomy)

يقول جورج سارتون في كتابه المعروف تاريخ العلم : بأنه من المستحيل على اي عقل مفكر ان يلاحظ النجوم ليلة بعد ليلة دون ان يسأل نفسه عددا من الأسئلة ذات طابع علمي في أساسها. ولم يك باستطاعة الأقوام الأولين ولاسيما الذين أجبرهم الجو الحار بقضاء الليالي خارج بيوتهم ان يلحظوا طول السنة تغير مواضع الشروق والغروب ،وأوجه القمر ، وحركة القمر النظامية الى الشمال بين النجوم ، وظهور بعض الأبراج واختفائها الموسمي ، وحركات كوكب الصباح وكوكب المساء وكواكب أخرى .لذلك بعد التنبه صنعوا لأنفسهم تقاويم تنبئوا فيها بتلك الظواهر في ضوء التجربة الماضية ، وهي تقاويم أساسها الظواهر الجوية ، من الدائرة القمرية او الدائرة الشمسية ،ثم دخل التحسين على هذه التقاويم[1]. والفلك علم دراسة الأجرام السماوية .بدأ برصد مواقعها وحركاتها لتعيين الحقب الزمنية .اذ اهتم الشعوب في الكثير من الحضارات القديمة بعلم الفلك ورصد النجوم ،فقد سجل الصينيون كسوفا يعود الى 4000ق.م ،إذ كانوا بنوا مراصد وصلت الى مرحلة المنافسة مع مراصد بابل .وهناك حضارة المايا التي اشتهرت بوجود فلكيين بارعين ايضا .إذ اشتهرت هذه الحضارة بتقويمهم الفلكي . وكانت لهم أيضا معرفتهم وتوقعاتهم بالكسوف فضلا عن حساب طول السنة الشمسية والشهر القمري وبشكل

---

[1] سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص61-62 . وللمزيد عن علم الفلك أنظر

Ency : Astronomy .vol.1.no.16 p.421.

دقيق . ولكن على الرغم من ذلك كان هناك العديد من النصوص التي لم تفهم ولم تحل رموزها لحد الآن من هذه الحضارة العظيمة[1] .

أما التنجيم فانه سبق علم الفلك ، وربما دام وجوده على الرغم من ظهور علم الفلك ، ذلك لأن النفوس الساذجة أكثر اهتماما بالكشف عما يخبئه لها الغيب منها بمعرفة الزمن ، فنشأت ألوف الخرافات عن تأثير النجوم في خُلُق الإنسان ونصيبه المقدور ، ولا يزال كثير من هذه الخرافات مزدهرا في يومنا هذا[2]. وان العناصر الفنية في التنجيم ، وتفاصيل عبادة النجوم ، جاءت من بابل ومن مصر ، وان المنازل الاثني عشر لمنطقة البروج كان لكل واحد منها خواصه ، وكذلك للستة والثلاثين عقدا من عقود السنة المصرية ، غير ان أهم الكواكب كانت سبعة ، وربما كانت القداسة التي يضفيها الناس على العدد سبعة فكرة بابلية .فقد قدرت للكواكب السبعة ألوانها المطابقة للطوابق السبعة في المعبد البابلي ، وقدرت لها معدنها ونباتها وحيوانها ، والحروف المتحركة السبعة في حروف الهجاء اليونانية أصبحت علامة لها[3].

- **الفلك في بلاد الرافدين.**

بدأ الاهتمام بعلم الفلك في العراق القديم بعد سنة 1927 أي بعد أن تمكن المختصون بالرياضيات العراقية القديمة من حل رموز بعض النصوص المسمارية الخاصة بعلم الفلك ، وتتكرر أحيانا أسماء نفس الباحثين في الرياضيات ، وذلك بسبب العلاقة الوثيقة بين الموضوعيين ، إذ ازدهرت الدراسات الفلكية في العراق

1( David O,Conner : New Kingdom and third Intermediate period(1552-664 B.C),(London: Cambridge university press ,1985),p216 .

2) ديورانت : قصة الحضارة ،ج1 ، ص136 .

3) سارتون: تاريخ العلم ،ج4، ص296.

القديم[1].وظهر علم الفلك في بلاد الرافدين بعد علم الرياضيات بأكثر من ألف سنة وبعد منتصف الألف الأول قبل الميلاد ،حين بدأ اهتمام المختصين في جنوبي البلاد بالظواهر التي تلاحظ في السماء ، ولاسيما حركات الكواكب والقمر ، والتبدلات في طول النهار والليل[2].

وبداية علم الفلك مع انانا التي وصفت بأنها نجمة العشاء والصباح (الزهرة) ومع (سين) اله القمر ومع (أوتو) اله الشمس . ثم جاءتنا الألواح من سومر لتصف لنا أكثر من 250 نجمة[3]. وكان الآلهة يسكنون الكواكب والنجوم وتسمى على أسمائها[4]، اذ ربط الملك السومري كوديا الأحلام بالنجوم[5]. وهناك مراكز ثقافية مشهورة في شمالي بلاد الرافدين مثل منطقة حران[2] في الجزيرة العليا حافظت على كثير من تراث الرياضيات والفلك البابلي . إذ كانوا في العصور البابلية من أشهر مراكز حضارة بلاد النهرين وكانت من مراكز عبادة الإله القمر الشهير ومعبده فيها[6]. ويبدو ان أبراج

---

[1]) فاروق ناصر الراوي : العلوم والمعارف حضارة العراق ، ج2 ، ص214 .

[2]) حلمي محروس :الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد مابين النهرين والشام والجزيرة ،ص121 .

[3]) خزعل الماجدي : متون سومر ، الكتاب الأول ،التاريخ ،الميثولوجيا ، اللاهوت ، الطقوس، عمان : دار الأهلية للتوزيع والنشر ، 1998) ، ص20 .

[4]) وهي الكواكب المعروفة عند البابليين القدماء :الثابتة وهي الشمس(Sun) ،الأرض (Earth) والقمر(Moon) والسيارة وهي : عطارد (Mercury) الزهرة (Venus )،المريخ (Mars) ، ، المشتري (Jupiter) ، زحل (Saturn) .

ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة والعلم ، ط1، (بغداد: دار الشئون الثقافية ،1990) ، ص36-37.

[5]) خزعل الماجدي : متون سومر ، ص20 .

[6]) حران : مدينة قديمة ببلاد الرافدين يقع مكانها الآن في جنوب شرقي تركيا وجنب اورفا ، كانت مركزا هاما في طريق التجارة من نينوى الى قرقميش ، وكانت مركزا لعباد اله القمر الآشوري .وقد أعاد بناء هذا المعبد الملك الكلداني نبونائيد في القرن السادس قبل الميلاد .و تم التنقيب في تل سلطان تبة المجاور حيث عثر على مسلات ونصوص مهمة .ذكرت بالتوراة اذ كانت موطن أسرة إبراهيم الخليل(ع) بعد هجرته من أور.وكانت حران منذ الألف الثاني ق.م ، إقليم كبير وظلت عامرة حتى العصور الإسلامية ، اذ حكمها

المعابد التي أطلقوا عليها اسم (زقورة) كانت تستخدم فضلا عن الأغراض الدينية ، كانت تستعمل لأغراض فلكية بان تكون مرصدا يرقب منه الكهنة الكواكب التي تكشف عن كل شئ في حياة الناس ، إذ ذكر ديورانت بان برج بورسبا يسمى (مراحل الأفلاك السبعة) وكانت كل طبقة من طبقاته مخصصة لكوكب من الكواكب السبعة* المعروفة عند البابليين ، وملونة بلون يرمز إلى هذا الكوكب ، كما ذكرنا ذلك في فصل الديانة[1].

**التقويم**( Calendar)•

عرف شعب بلاد الرافدين التقويم نتيجة لمعرفته التنجيم وعلم الغيب ، وبدأ العام لدى السومريين في الربيع عندما تزدهر الطبيعة وكانوا يحتفلون بذلك ، والسنة تتألف من فصلين متعادلين ، الأول يبدأ من شهر نيسان والثاني في شهر (تشريت) تشرين الأول ، وجاء الأكاديون فتابعوا ما بدأه السومريون فاستقرت أشهر السنة. وعزى الى الملك سرجون الأكادي إدخال أول نظام موحد للتاريخ[2].وان حساب الزمن بالسنين كان منتشرا منذ زمن مبكر بين السومريين ، ومنذ زمن بعيد قبل إقامة سلالة الملوك الأولى ، و كان السومريون أكثر الشعوب تطورا في عبادة الشمس، وكانوا أول المصنفين الزراعيين حيث النظام السنوي في الحساب لا غنى عنه ، وسلم بأنهم استنبطوا نظام السنة 360 يوما ، والذي استعاره المصريون القدماء مقسما الى

---

الآشوريون واليونان والرومان والفرس قبل ان يأخذها العرب صلحا سنة (639م).ينظر الميسرة ص695 ؛ كي لسترنج : بلدان الخلافة الإسلامية ،ترجمة بشير فرنسيس وكوركيس عواد ،(بغداد: مطبعة الرابطة ،1954) ، ص134 ؛ كلين دانيال : موسوعة علم الآثار، ترجمة ليون يوسف ، ج1 ،(بغداد : دار المأمون 1990). ، ج1 ، ص248 .

[1]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف،ص86.

[2]) الأحمد : المدخل الى تاريخ العالم القديم ، من العصر الأكادي حتى نهاية سلالة بابل الأولى ،(بغداد: مطبعة الجامعة، 1983). ،ج1 ، ص73؛ هدى فرحات : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص44.

ثلاثة مواسم ، كل موسم من أربعة أشهر ، بذلك يكون 12 شهرا شمسيا[1].أما أهم أصناف النصوص الفلكية فهي:

1-نصوص التنجيم لأغراض الفأل ، ويعود تاريخ البعض منها الى الحقبة الأكادية .ولكن معظمها من العهد الكاشي .

2- التنجيم للتنبؤات : وتعتمد على الجداول الرياضية او الأرصاد الفلكية .

3- أرصاد الزهرة وبعض الكواكب الأخرى .ومعظمها من العصر البابلي القديم .

4- النصوص الأصطرلابية .وجاءتنا من العهد البابلي والعهود اللاحقة .

5- النصوص الخاصة بطرق (دروب)الكواكب، ومعظمها من العهد البابلي القديم .

6- نصوص رصد الخسوف والكسوف و آخر نص ملكي وصلنا هو 75 للميلاد.

7- النصوص الخاصة بكبس السنوات[2]

كان سكان الرافدين يعتمدون على دورة القمر منذ أقدم العصور ، كوسيلة ملائمة لقياس الزمن ، وتبدأ السنة الجديدة وفق هذا التقويم مع ظهور أول قمر جديد عقب الاعتدال الربيعي ، وتقسم إلى أثني عشر شهرا ، ويتكون كل شهر من تسعة وعشرين او ثلاثين يوما واليوم إلى اثني عشر ساعة مزدوجة[3].

احتل الفلك البابلي موقعا متميزا عند العراقيين القدماء ، حيث نشأ الفلك من الحاجة لضبط الفصول والزمن والتقويم ، وكانت أرصاد العراقيين هي الأساس الذي استندت إليه القواعد العامة لعلم الفلك . واستعملوا في أرصادهم الفلكية طرقا فنية من ذلك نوع من الآلة التي نسميها بآلة (ترانزيت)[4].

---

[1]) أ.وادل: الأصول السومرية للحضارة المصرية،ط1،(عمان: الأهلية للنشر،1990)، ص236

[2]) فاروق الراوي : العلوم والمعارف ،حضارة العراق ، ج2 ، صص318-319.

[3]) حلمي محروس : الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد ما بين النهرين والشام والجزيرة العربية القديمة، (الإسكندرية : مؤسسة الشباب الجامعة ،1997) ،. ص121.

[4]) برهان الدين حلو : حضارة مصر والعراق ، ص341 .

كان الفلك هو العلم الذي امتاز به البابليون ، وهو الذي اشتهروا به في العالم القديم كله ، وهذا أيضا كان السحر منشأ العلم فلم يدرس البابليون النجوم ليرسموا الخرائط التي تعين على مسير القوافل والسفن ، بل درسوها أكثر ما درسوها لتعينهم على التنبؤ بمستقبل الناس ومصائرهم .واستطاعوا منذ عام 2000 ق.م ان يسجلوا شروق الزهرة وغروبها بالنسبة الى الشمس ، وحددوا مواضع عد النجوم ، واخذوا يصورون السماء على مهل .فلما جاء الكاشيون واحتلوا بابل توقف تقدم هذا العلم نحو 1000 ألف عام ، ثم واصلوه من جديد في عهد نبوخذنصر[(1)].ويعد البابليون هم الذين انشأوا علم الفلك العملي . فقد عُثر على جداول او أزياج فلكية مهمة وقضايا في شرح الطرق التي يتوصل بها في الحسابات الفلكية وتنظيم تلك الجداول[(2)].ومن معاصرة حمورابي للملك (شمي- أدد) أمكن كذلك ضبط التقويم البابلي وتحديد عهد حمورابي في بابل بحوالي 1728-1686ق.م[(3)].

كان البابليون بحق رجال نشاط وبحث ، توصلوا الى فهم مظاهر السماء وتأثيراتها المختلفة واعتبروا ان ما يشاهدونه ويراقبونه في هذا الكون هو معطيات طبيعية لا تقبل الجدل او النقاش .بل لم يحاولوا ان يرجعوا هذه المظاهر الى قوانينها الطبيعية ،وان يفندوا بطريقة نظامية علمية ولذلك امتاز البابليون ببراعتهم العلمية التجريبية ، كالمرصد الطويل المدى والحسابات الدقيقة المدهشة ، كان مجهولا او شبه مجهول عند اليونانيين الذين كان يعمل معظمهم بشكل علمي نظري بحت[(4)].

---

[1]) ديورانت : قصة الحضارة ، ص251 .

[2]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ، ص23 ؛ توفيق الطويل : أسس الفلسفة ، (القاهرة : دار النهضة العربية،1976 ) ط6، (القاهرة : دار النهضة العربية ،1976) ،ص38 .

[3]) محمد أبو المحاسن عصفور : معالم حضارات الشرق الأدنى القديم ، (بيروت : دار النهضة العربية للطباعة ، 1987) ، ص65 .

[4]) زيغرد هونكة : شمس العرب تسطع على الغرب ((أثر الحضارة العربية في أوربة)) ،ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي ، ط8 ،( بيروت :منشورات دار الآفاق الجديدة ،1986) ، ص138-139.

وهناك نص بابلي لملحمة الخليقة ، حيث ترد بإيجاز بليغ معلومات تسبق الفكر اليوناني بكثير، ويرجع إلى مطلع الألف الثاني ق.م ، فان الإله مردوخ ، بعد ان رتب السماء والأرض وخلق الكواكب :

"صنع مردوخ منازل للآلهة

خلق الأبراج ، ثبتها في أماكنها

حدد الأزمنة ، جعل السنة فصولا

ولكل شهر من الأشهر الأثني عشر ثلاثة أبراج (فالمجموع 36)

حدد الأيام بأبراجها

ثبت برج (نبيبرو)(المشتري، كوكب مردوخ)

في الوسط ثبت السمت

والى الشرق والغرب فتح بوابة (انليل وأيا)

وسلط القمر (اله-القمر) على الليل

وجعله زينة في الليل"[(1)].

وهناك نصوص وصلتنا فيها جداول أرصاد فلكية رياضية تنبئ بأمور الحصاد والفيضان وأسعار المواد والمجاعات ..الخ ومثال على ذلك : "إذا اقترب زحل من موقع القمر، وزحل هو نجم الشمس ، فسينتج الآتي : انه طالع حسن للملك ،فالشمس هي نجم الملك"[(2)].

عرف البابليون ان القمر والكواكب السيارة لا تبتعد في حركتها مسافة في خط العرض من مدار الشمس في منطقة البروج ، وكما رصدوا المواضع النسبية

---

[1]) فاروق الراوي : العلوم والمعارف ، حضارة العراق ، ج2 ، ص315.

[2]) فاروق الراوي : العراق في موكب الحضارة، ج1 ، ص293 .

للكواكب والنجوم في تلك المنطقة الضيقة من السماء ، ثم انهم حسبوا مدة قران عطارد بخطأ لا يتجاوز الخمسة أيام[1].

ولم يجمع البابليون عددا كبيرا من الأرصاد فحسب ، بل ابتدعوا العادة بتعيين مواقع النجوم بالنسبة الى فلك البروج أيضا ، اي بتعيين الأطوال السماوية بدلا من المطالع المستقيمة ، وسرى الاعتقاد زمنا ان بابليا يدعى (كي- دين- نو) (واليونانيون يدعونه كديناس) كشف عن التبادر حوالي 3,5 ، وعلينا ان ننسب الفضل الى هيبارخوس ، ولكن لو لم تكن الأطوال البابلية لديه لما تمكن من ذلك[2].وبسبب مشاهداتهم للكواكب منذ الأزمنة السحيقة كانوا يعرفون مداراتها بكل دقة ، ويعود ذلك تأثيرها على البشر مستطلعين بذلك مستقبل الجميع . ويقول البابليون أيضا ان عبر مدار الكواكب الخمسة الرئيسة 36 كوكب آخر يسمونها (الآلهة المستشارين) يرعى نصفهم المناطق التي على وجه الأرض وبتفحص هؤلاء المستشارون كل ما يجري بين الناس كما في السماء أيضا ،وكل عشرة أيام يبعث بواحد منهم كرسول للكواكب التي في الأرجاء العليا الى المناطق السفلى ، بينما يترك واحد غيره الأماكن الواقعة فوق الأرض لكي يصدر الى أرجاء أعلى منها ، و قام البابليون بتحديد هذه التحركات ورصدوا أوقاتها الثابتة[3].

هناك الكثير من الباحثين من قال بأن البابليين كانوا منجمين أكثر منهم فلكيين ، والأرصاد التي قاموا بها لم تكن تهدف الى تحقيق أغراض علمية صرفة قدر ما كانت ترتبط بالكهانة والتنجيم والواقع ان مثل هذه الأحكام لا تخلوا من الصحة تماما ، ولكن ان هذا العلم ارتبط في منشئه ارتباطا وثيقا بالحاجة القصوى الى تنظيم الزمن على مدار السنة وعلاقة هذا بالزراعة ومواسمها والفيضان وموعده

---

[1]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج1، ص178 .

[2]) م .ن ، ص159 .

[3]) مارغريت روثن : علوم البابليين ، ص97-98 .

ومواسم ولادة الحملات والحيوانات المستأنسة كما ارتبط كذلك بالتجارة والحاجة الى توجيه القوافل في البر والبحر. وبالتالي كلن من الطبيعي ان يصاحب الاهتمام الكبير بالزراعة وتربية الحيوان اهتماما مكافئا بالتقويم السنوي[(1)].

كشف العلماء البابليون ، بأن إيقاع تكرار الأكوار الذي كان واضحا منذ زمن سحيق في تعاقب النهار والليل ، وفي القمر الباهت المشرف على الزوال وفي دورة السنة الشمسية ، يأتي إدراكه كذلك على نطاق أوسع في حركات الكواكب.ولقد ثبت الآن ان هذه النجوم التي كانت التقاليد تدعوها بـ (السيارة) - كناية على مساراتها المتعرجة – تخضع هي الأخرى لنظام دقيق مثل الشمس والقمر ونجوم السماء (الثابتة) في الدورة الكونية للسنة العظمى ، وكان لهذا الكشف البابلي المثير، نفس تأثير الكشوف الغربية الحديثة ، على فكرة مستكشفي الكون[(2)].وهناك ثلاثة ألواح تعرف باسم (مول- ابيم) أي (نجمة الدب الكبير) وفقا للمادة الأولى من الألواح ، وتلخص السلسلة المعرفة التنجيمية في ذلك العهد ، وتصنف وفقا لثلاثة (مسارات ) تصف حركات القمر والكواكب ...الخ وفي الوقت نفسه احتفظ بمفكرات تنجيمية يسودها طابع الأرصاد ، وان احتوت على عدد من البيانات (المتنبأ لها) وبخاصة المتعلقة بانقلاب الشمس الصيفي او الشتائي[(3)].

### جداول فلكية من عهد الملك البابلي عمي صادوقا(1646– 1626 ق.م).

عثر في مكتبة آشور بانيبال على نصين أذهلا علماء الفلك المعاصرين ، وكانا مكرسين لأدوار (منازل) كوكب الزهرة . جداول الأدوار هذه وضعت استنادا الى رصد اجري في بابل على مدى 21 عاما إبان حكم الملك البابلي عمي - صادوقا ، وظهر ان

---

[1]) ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة ، ص36-37 .

[2]) ارنولد توينبي : مختصر دراسة للتاريخ ، ترجمة فؤاد محمد شبل ، ط1،(القاهرة : مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر،1960) ، ج2، ص166 .

[3]) جون أوتس : بابل تاريخ مصور ، ص285.

المعطيات كانت على درجة من الدقة (حيث لم تتجاوز الخطأ في المقدار الزاوي جزءا من الثانية) الأمر الذي ساعد على تحديد التأريخ الدقيق لبابل القديمة[(1)]. وتعد من أقدم السجلات المكتشفة المتضمنة أرصادا فلكية في بلاد الرافدين هي السجلات المحفوظة في النذر التنجيمية من عهد (إمي صادوقا) ، احد ملوك العهد البابلي القديم (عاشر ملوك الدولة الآمورية) ، اذ جاءت إلينا أزياج خاصة بالزهرة ،وتطلب فهم هذه الأزياج براعة الكثير من الباحثين .اذ توصلوا الى ان الفلكيين البابليين قد عرفوا أول ظهور للزهرة وآخر ظهورها ،اي عند غروب الشمس وشروقها ، كما عرفوا مدة اختفائها ،وعرفوا مدة اقتران الزهرة (584يوما) ، وأدركوا مدة الثماني سنوات التي تعود فيها الزهرة الى الظهور ، فتظهر خمس مرات في نفس المواضع (كما تشاهد من الأرض)[(2)].

## التقويم البابلي:

هناك اختراعا يعزى غالبا الى البابليين وينسب الى تاريخ متأخر ، وهو اختراع الأسبوع ، والأسماء النجمية التي يسمى بها كل يوم ، وقد ادخلوا الفكرة الخاصة بالساعات المتساوية، وهي فكرة فلكية أساسية، وبدونها تصبح الحسابات الفلكية مضطربة أشد الاضطراب ومن المعروف ان ساعاتنا مأخوذة من الفكرة البابلية التي ابتدعت تقسيم اليوم الى ساعات متساوية لكل من الليل والنهار[(3)].وهكذا بلغ البابليون أسمى درجة في علم الفلك على أساس رياضي بنوا عليه تفسير حركة الشمس والقمر والكواكب ، اذ ان الأساس الرياضي عندهم هو 60درجة[(4)].اذ ان

---

[1]) ف.ابيلافسكي : أسرار بابل ، ترجمة رؤوف موسى ،(بغداد : دار المأمون للطباعة،2008) ، ص226 .

[2]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص177 .

[3]) م . ن ، ص177 .

[4]) ديريك -ج- صولا برايس : العلم من عهد بابل ، ترجمة نسيب وهيبة الخازن، (بيروت، دار الثقافة،1961)، ص12 .

الأرقام الستينية والكسور الستينية كانت قد استخدمت في الحسابات الفلكية ، ويبدو ان الفلكيين البابليين كانوا أول من رأى ان الشمس مركز الكون والأجرام السماوية الأخرى وان للقمر تأثير على المد[1]. وقسموا السنة 12 شهرا والشهر الى أسابيع ، والأسبوع إلى أيام والأيام إلى ساعات ، وكذلك في عدد كبير من الملاحظات المتعلقة بالأجرام السماوية ، وكانت هي الأساس في علم الزراعة وعلم الطب ، وأهم ما كان هذا الكوكب (الشمس) محاطا باعتباره الإله شماس ، يُعد مبدأ يرجع إليه أصل جميع الأديان الفلسفة ذات المبدأ الشمسي ، وهي كثيرة متعددة في سوريا إلى بلاد باميرثم يؤثر في الفكر اليوناني وتتخذ إيران من بعد تلك الشعوب (ما بين النهرين) ثم ينتقل إلى الهند المحافظة (سور ياساتاكا) والهند المبتدعة (ماهايانا)[2].

أما عهد نبوخذنصر فقد عينوا مسارات الكواكب ، وكانوا أول من ميز النجوم الثوابت من الكواكب السيارة تميزا دقيقا ، وقسموا دائرة البروج الى الأبراج الأثني عشر ، وقسموا دائرة البروج الى الأبراج الأثني عشر ، وقسموا الدائرة الى 360 درجة وعادوا فقسموا الدرجة الى ستين دقيقة والدقيقة الى ستين ثانية ، واخترعوا الساعة المائية والمزولة[3].ومن العجيب ان اهتمام الكلدان بالمشتري كان أكثر من اهتمامهم بالكواكب الأخرى ، وجربوا عدة طرائق حسابية في حسابات جداولهم، وكذلك فقد حسبوا مدة قران عطارد (Mercury) بخطأ لا يتجاوز الخمسة أيام[4].

---

[1] طه باقر : موجز في تاريخ العلوم ، ص86 .

[2] بول ماسون- أورسيل : الفلسفة في الشرق ، ص82؛

W .Godon East : The making of Maps,(London ;Marshall Cavendish Books,1969). p6.5.

[3] سارتون : تاريخ العلم ، ج5 ، ص211 .

[4] ديورانت : قصة الحضارة ،ج2 ، ص251 .

**المراصد.**

يذكر فلكيو الملك الآشوري سرجون الثاني باستمرار مرصد أربيل ، في آشور ، اذ كان على ما يبدو المرصد الرسمي للملك سرجون الثاني، ولعل اختيار مدينة أربيل كان بسبب عشتار التي كانت محترمة كعشتار المحاربة ، وهو دور منسوب الى الإلهة الشهيرة عشتار[1] .واستعمل الملك الآشوري توكلتي ننورتا الأول (1260-1232ق.م) نوعا من المرقب النجمي في تجديد بناء القصر في مدينة آشور ، وكانوا في ذلك الوقت يعرفون شكلا بسيطا من المزولة الشمسية ، وكذلك نوع من الساعات المائية[2].وفي المتحف البريطاني توجد ألواحا مسمارية من بابل ، وتصف هذه الألواح موضع كوكب ناء لم يكن ممكن رؤيته من الا بآلات راصدة ، وهذه الآلة اخترعها غاليلو بعد بضعة آلاف سنة[3].

**القبة الفلكية.**

توصل البابليون الى رسم قبة السماء الظاهرة بشكل هندسي صاف ، ورسم خارطة الكون بشكل كرة تتوسطها الأرض في صورة قمع سابح في الفضاء[4]. وابتكر الكلدان حساب الطوالع . وهناك 1300 نص فلكي لم تنشر من قبل ، حيث عثر عليها في مدينة بابل وهي في المتحف البريطاني ، وغالبيتها فلكية يعود تاريخها الى القرون الأخيرة قبل الميلاد[5]. وقد نشر العالم (نويجيبلور) مجموعة مؤلفة من 300 نص من الألواح الكلدانية المعروفة ،وان تلك الألواح مكتوبة بالخط المسماري ، وقد كتب

---

[1]) سعيد اسماعيل :التربية في حضارة الشرق القديم ،(القاهرة:عالم الكتب ،1999)، ص145

[2]) سارتون : تاريخ العلم ، ج5 ، ص174 .

[3]) الن وسالي لاندسيرغ : حداثة الحضارات القديمة ، ص38 .

[4]) زيغرد هونكة : شمس العرب تسطع على الغرب ((اثر الحضارة العربية في أوربة)) ، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي ، ط8 ،( بيروت :منشورات دار الآفاق الجديدة،1986) ، ص138-139.

[5])

ثلثها بمدينة الوركاء ، وكتبت البقية الباقية بمدينة بابل على الراجح ،وكتب معظمها ابان عهد السلوقيين (312-64ق.م) ، وبعضها كتب الى زمن ينحدر الى عام 49ق.م[1] .

**الإصطرلاب البابلي.**

مع ان كلمة الإصطرلاب ترجع الى أصل يوناني الا ان الفكرة والمبدأ ترجعان الى فلكي العراق القديم ، فكان الإصطرلاب البابلي أولى محاولة عملية في التاريخ وضع المعلومات الفلكية عن النجوم التي تظهر في الفصول المختلفة من السنة في نظام وترتيب علمي ، وخلف لنا البابليون نماذج من هذه الإصطرلابات على ألواح الطين وقوامها قرص دائري رتبت النجوم فيه في ثلاث ، دوائر ذات مركز واحد وقسم القرص على اثني عشر قطاعا خصص كل قطاع الى شهر من الأشهر ووضع في كل قطاع النجوم الثلاثة التي تظهر فيه[2] .

**الشهر الكبيس.**

لما كانت السنة عندهم قمرية رأوا من الضروري إدخال شهر كبيس عند الحاجة إليه حتى تطابق السنة القمرية السنة الشمسية ، فهناك رسالة من حمورابي الى حاكمه في لارسا يخبره بان النقص في السنة يلزم إدخال شهر كبيس لذلك فان الشهر الجاري يجب ان يكون أيلول الثاني[3].وهناك رسائل بعثت الى البلاط الآشوري تتعلق بحركة الكواكب والنجوم ، وتحديد بداية الشهر وتحديد يوم السبت الأول من الشهر وموعد الشهر الكبيس ، ومن النصوص التي ذكرت ذلك : "الى سيدي الملك من عبدك أور- شومو- اوصر، راقبت الهلال في اليوم الثلاثين من الشهر وجدته عاليا ..عاليا جدا بالنسبة لليوم الثلاثين من الشهر، وان وضعه يتناسب مع وضع الهلال لليوم الثاني من الشهر.. فإذا كانت هذه المعلومات مناسبة لسيدي الملك،

---

[1]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج5 ، ص215 .

[2]) طه باقر : موجز في تاريخ العلوم ، ص91 .

[3]) سامي سعيد الأحمد : المدخل الى تاريخ العالم القديم ،ج1 ، ص72-73 .

فخير على خير ، وإلا علينا ان ننتظر التقرير القادم من آشور ، وبعد ذلك يحدد اليوم الأول من الشهر.."[1]. وأشارت النصوص الآشورية إلى حدوث كسوف للشمس في عهد الملك الآشوري (آشور دان الثالث) . وهذه الظاهرة الفلكية أمكن إرجاعها الى سنة 763ق.م ، اذ أمكن جعلها نقطة يقاس تبعا لها تسلسل ملوك الآشوريين[2]. ففي العصر الآشوري كان المنجمون يرسلون التقارير الكثيرة إلى الملك لتنظيم التقويم على أساسها[3].

**التأثير الفلكي على الحضارات الأخرى.**

لابد هنا من الإشارة إلى وصول المؤثرات الفلكية الرافدية الى الحضارات أكثر مما وصلت إليه من وادي النيل ، فقد اشتهر الفلك البابلي بين اليونان الذين عرفوا أسماء بعض الفلكيين البابليين مثل نابوريانس وكيدناس (القرن الرابع قبل الميلاد ) فقد استخدم الفلكيون اليونانيون ولاسيما بطليموس (القرن الثاني الميلادي)[4]. وما زلنا نستخدم من خلال الترجمة الإغريقية أسماء بابلية لخمس كواكب من المنظومة الشمسية يمكن تمييزها بدون الاستعانة بتلسكوب وهي بنو- عطارد - عشتار- الزهرة- نركال- المريخ - مردوخ المشتري - ننورتا- زحل ، كما ترقى الى البابلية أسماء الأبراج الأثني عشر: الحمل ، الثور ، الجوزاء ، السرطان....الخ[5].

نقل اليونانيون آراء الكلدانيين في علم الفلك الذين أطلعوا البشرية لأول مرة على نظام ثابت للأجرام السماوية ، فأخذ اليونانيون عن البابليين استخدام الساعة

---

[1]) فوزي رشيد : العلوم الإنسانية موسوعة الموصل ،ج1 ، ص390 .

[2]) محمد أبو المحاسن عصفور : الشرق الأدنى قبل عصوره التاريخية ، (القاهرة : مطبعة المصري،1962)، ص65.

[3]) سامي سعيد الأحمد : المدخل الى تاريخ العالم القديم ،ج1 ، ص72-73 .

[4]) طه باقر : موجز في تاريخ العلوم ، ص23 ؛ توفيق الطويل : أسس الفلسفة ، ص38.

[5]) ف.ابيلافسكي : أسرار بابل ، ص226 .

المائية والشمسية . كما اقتبسوا عنهم مبادئ الفلك وآلات المرصد والجداول الفلكية والخـرائط الجغرافيـة وطريقـة تقسـيم الـدائرة الى 360 درجـة وكـل درجـة الى 60 دقيقـة[1].وكان الفلكيـون والكتبـة كهنـة في خدمـة المعابـد الكلدانيـة ، وقـد وقـع عـدة كهنـة مـن معابـد الوركاء أسـمائهم في أذيـال ألـواحهم ، وهـم ينتسـبون الى أسـرتين (اكورز- اكير) ، (وسـين- ليجمي– أدنيني)، ومعظـم هـؤلاء في عهـد الدولـة السـلوقية ولكنهم كهنـة كلـدانيون[2]. وعثر على نـص فلكي سـلوقي مـن عهـد انطيخـوس الأول مـن مدينـة الوركاء وفيـه مشـهد لكوكـب المشـتري ويمثـل ثعبـان مجـنح ، لـه مخالـب أسـد أمامية رمزا لكوكبه الشجاع (هايدرا) ، ويقـف على هـذا الـوحش الخرافي أسـد ويعـرف بـالنقش فيـه بأنـه بـرج الأسـد[3]. وعلى الـرغم مـن ان الكشـوف الفلكيـة البابليـة أقـل قيمـة بكثير مـن كشـوف البـابليين في الرياضيـات ، فـإنهم مـا امتـدحوا مـن أجـل النـوع الأول مـن جهـودهم أكثر ممـا امتـدحوا مـن اجـل النـوع الثـاني .ويرجـع هـذا التقـدير الخـاطئ الى السـببين ، أولهمـا ان الخلـط بين الفلـك البـابلي القـديم والفلـك المتـأخر أو السلوقي ، مع العلـم بـان الاسـتكشـافات الرئيسـية تمـت على أيـدي الكلـدانيين ، وثانيهمـا ان العبقريـة الرياضـية القديمـة لـم يكشـف لنـا عنهـا الا منـذ زمـن حـديث على يـد (نويجبـاور) Neugebauer وثوردانجـان Tharea- dngan على ان البـابليين أقـاموا الأسـس الرياضيـة التي يمكـن ان يقـوم فلـك علمي بـدونها ، وبـدئوا سلسـلة طويلـة مـن الأرصـاد التي لـولاهـا لاسـتحالة تحقيـق القـواعـد العـامـة الحـديثـة[4].ويـروى عـن طـاليس (بموجـب مـا رواه هيرودتس في القـرن الخـامس) انـه تنبـأ عـن كسـوف الشـمس ومـن

---

[1]) رمضـان عبـده :تـاريخ الشـرق الأدنى القـديم وحضـارته منـذ فجـر التـاريخ حتى مجيء حملـة الإسـكندر الأكبر،(الأناضول - بلاد الشام)،(القاهرة : دار نهضة الشرق،2002).،ج1، ص24.

[2]) سارتون : تاريخ العلم ، ج5 ، ص210 .

[3]) ف.أبيلافسكي : أسرار بابل ، ص226 .

[4]) سارتون : تاريخ العلم ،ج1، ص174.

المؤكد تقريبا انه كسوف عام 585 ق.م وتنبؤه لا يمكن ان يكون مبنيا على ملاحظاته وحده ولذا بني استنتاجاته كما يظهر على معلومات أتت من بلاد الرافدين[1].

ولا شك ان اليونان في دراستهم للنجوم كانوا يفيدون أيضا من النتائج التي جمعها البابليون والمصريون . وفي الألف الثانية كان البابليون قد جمعوا لائحة عظيمة من النجوم . ووجدت نسخ منها في المكتبة الملكية في عاصمة الحيثيين في وسط آسيا الصغرى ولذا فان معرفة محتوياتها كانت قد انتشرت نحو بلاد بحر ايجة قبل عام 1200 ق.م .وقد نقحت هذه اللائحة بعد عام 1100 ، في بلاد آشور. بينما تبدأ النصوص البابلية بعد عام 800 ق.م بإعطاء مواقع النجوم ومراكزها بالنسبة للشمس وفق نظام يشبه الأبعاد الاستوائية Equatorial Coordinates[2].

- **الفلك في مصر القديمة.**

ترجع معرفة المصريين بالنجوم الى أبعد عصر من عصور ما قبل التاريخ .حيث ان الناس منذ تلك الفترة كانوا يتأملون في حركة الأجرام السماوية ، ومن اسبق أساطيرهم أنهم توهموا السماء كلها محاطة بجسم إحدى الإلهة (نوت) تحمل جسمها عل يديها وقدميها ، وأدت بهم تلك الفكرة الشاملة ان ينظروا الى السماء كلها بأعينهم مرة واحدة ، وان يتعرفوا على مجموعات سماوية شاسعة بالقياس الى مجموعاتنا الفلكية الحديثة ، وأطولها مجموعة الرجل نخت التي تستغرق ست ساعات تقريبا لعبور خط الزوال[3]. وبرع المصريون في علوم الفلك ، كما برعوا في غيره من العلوم ، اذ دفعهم الى ذلك عدة أمور منها : صفاء سمائهم وخلوها من السحب والغيوم أيام السنة ، ثم اتخاذها بعض كواكب السماء ، ولاسيما الشمس ،

---

[1]) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ،دراسة لتطور الحضارة منذ العصر الحجري حتى نهاية العصور القديمة ، ترجمة جورج حداد ، (القاهرة : الشركة العربية للطباعة ، 1942) ، ص225 .

[2]) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص224.

[3]) سارتون : تاريخ العلم ،ج1 ، ص88 .

أربابها ومنها حرصهم على ضبط مواعيد النيل ، ويربطون بينها وبين ظهور بعض الكواكب في أوقات معينة ، ويقصدون بذلك تحديد مواعيد الزرع والحصاد .و لاحظ المصري القديم منذ أقدم العصور ، ان الفيضان يأتي منتظما كل عام ، وفي وقت معين ، ثم ان صادف أول يوم في الفيضان ظهور نجم (الشعرى اليمانية) في المجال الشمسي في وقت الشروق ، مع الشمس في الأفق[1]. ثم حسبوا الفترة بين ظهوره كذلك مرتين ، فوجدوها 365 يوما ، فقالوا ان السنة تتكون من 365 يوما، وقسموها الى ثلاثة فصول ، كل منها أربعة اشهر ، أولها الفيضان وثانيها البذار ، اي الشتاء ، وثالثها الحصاد ، اي الصيف ، وقسموا كل شهر من الأثني عشر شهرا على ثلاثين يوما ، حفظا للنظام وتسهيلا للمداولات ، ثم جعلوا الأيام الخمسة الباقية فترة عطلة وأعياد[2]. وكانت هناك مجموعتان او ثلاث من النجوم رئيسية تُعد آلهة لها بعض الوزن ، الا ان مجموعة واحدة فقط أدركت أهمية دائمة في المشهد المصري ، وهذه الأهمية تتعلق بالانتصار على الموت[3]. ولا نعرف شيئا عما وصلوا إليه في علم الفلك بصورة دقيقة ، ويلوح ان راصدي النجوم من الهيكل كانوا يظنون الأرض صندوقا مستطيلا تقوم في أركانه الجبال لتمسك السماء ولم يشيرون الى الخسوف والكسوف وكانوا في العلم بوجه عام أقل رقيا من معاصريهم في أرض النهرين ولكنهم مع ذلك ظلوا قرونا طوالا متتالية يتبعون مواقع الكواكب وحركاتها حتى شملت سجلاتهم في هذه الناحية آلاف السنين ومما يقال في علم الفلك في حضارة وادي

---

[1]) مهران : الحضارة المصرية العلوم والمعارف ، ج1 ،ص351-352.

[2]) إبراهيم نمير الدين وآخرون : مصر في العصور القديمة ، ط2، (القاهرة : مكتبة مدبولي ،1998)،ص172؛ وللمزيد ينظر

Toulmina: L.J. Good field :new Knowledge : the beginning of Astronomy ,no6,p.1146-1147.

[3]) جون. أ ولسن : ما قبل الفلسفة ، الإنسان في مغامرته الفكرية الأولى ، ترجمة إبراهيم جبرا،(بغداد: مؤسسة فرانكلين للطباعة ،1960) ، ص 62 .

النيل انه لم يكن ذا اثر خارج هذه الحضارة[1].ففي هليوبوليس كان كاهنا يراقب سير الشمس يسمى الرائي العظيم وفي المعابد كهنة يراقبون حركات النجوم ، وان تقسيم السنة على أثني عشر شهرا قمريا يدل على معرفتهم بمنازل القمر ، وقد وصلت إلينا ثلاث برديات من المملكة القديمة تتضمن أيام السنة[2].

**القبة الفلكية.**

رسم المصريون خرائط فلكية ، (خرائط الأبراج وجداول مواقع بعض النجوم) ، وكان الغرض العملي منها هو تحديد الوقت او بعبارة أدق، قياس الزمن.اذ وجد في قبر الأمير سخوت (من زمن الأسرة الثامنة عشرة) مصور فلكي تظهر في وسطه مجموعة الدب الأكبر والدب الأصغر ونجم البليار،وفي القسم الجنوبي من السماء يظهر نجم الأوريون ونجم الشعرى المسمى سيريوس.إذ صورت هذه البروج بأشكالها المألوفة في صفوف بعض القبور ، واذ كانت قبواتها تزين عادة بأشكال النجوم المألوفة في الدوائر الفلكية التي ألفوها لدى الإغريق في أواخر عصور حضارتهم[3].واكتشف الآثاريون في قبر سيتي الأول خريطة فلكية، وفي معبد دندرة كذلك فقد اكتشفوا دائرة فلكية انتزعها الفرنسيون ونقلوها إلى اللوفر[4].

**التقويم المصري القديم.**

التقويم المصري كان من أنضج التقاويم في الحضارات القديمة لانتظامه وسهولة فهمه ،وان عدم اعتماد المصريين على الأشهر القمرية كما في السنة البابلية، يجعله أفضل التقاويم القديمة ، فشاع استعماله لدى الفلكيين في العصر الهلنستي

---

[1]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ؛ رمضان عبدة رؤى جديدة ج2 ص282؛ ديورانت، قصة الحضارة ، ص120-121 .

[2]) سامي سعيد الأحمد: تاريخ الشرق القديم ،(بغداد : مطبعة التعليم العالي،1988)،ص113.

[3]) برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص169 ؛ مهران : م . س ، ص351 .

[4]) الموسوعة الميسرة ،ج2 ، ص1311.

وفي العصور الوسطى في أوربا واستعمله الفلكي الشهير (كوبرينكس) [1].وأسهم الفلك المصري القديم بمبدأ تقسيم اليوم على 24 ساعة ، 12ساعة لكل من النهار والليل[2]. وأدخلت على التقويم المصري بعض التعديلات والتصحيحات الطفيفة جدا على مدى آلاف السنين منذ ان وضعت قواعده وحتى الآن[3] .إذ يبدأون التاريخ منذ تولي الفرعون حكمه ، وعند موته كانوا يعودون الى البداية ويعدون سنوات حكم الفرعون الجديد ، فيقولون مثلا في العام السادس من حكم الفرعون فلان[4]. وجعلوا من حكم كل ملك تقويما قائما بذاته ، ومعظم أهل الحضارات القديمة توصلوا الى التوقيت وتقسيم الزمن بصورة او بأخرى فقد عرف أهل العراق الشهور القمرية وكانوا يضبطون تقويمهم بإضافة بضعة اشهر كل عدة سنوات أما المصريون فقد عرفوا السنة على أساس 365 يوما بفارق ربع يوم في السنة عن توقيتنا الحالي ولا يزال التقويم المصري القديم مأخوذا به في أساسه حتى الآن في السنة الزراعية، او ما يعرف تجاوزا باسم السنة القبطية[5]. ووصف هيرودتس دائرة قال انها كانت على قبر أوسيماندياس والحقيقة انها على قبر رمسيس الذي لا تزال معالمه قائمة، وقال: "كان في رأس قبر الملك دائرة من الذهب محيطها 365 ذراعا وكثافتها ذراع وكانت مقسمة الى أقسام بعدد اذرعها فكل قسم ليوم من السنة وكتبت بجواره الشروق والغروب الطبيعي للكواكب وتنبؤات المنجمين المصريين بشأن ذلك وقيل ان

---

[1]) كوبرنيكوس : نيقولا(1473-1543) فلكي بولندي .واضع نظرية دوران الأرض والكواكب حول الشمس التي على أساسها بني علم الفلك الحديث . أهدى هذا البحث الى البابا بول الثالث، ولكنه لم ينشر الا في 1543م في أخريات أيامه . أنظر: الموسوعة الميسرة ،ج2 ،ص1495.

[2]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف،ص111.

[3]) مختار السويفي : أم الحضارات،ص59.

[4]) رانيا الهاشم : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص40.

[5]) عبد العزيز صالح : الشرق الأدنى القديم ،مصر والعراق ، ج2 ، القاهرة :مكتبة الأنجلو المصرية، 2004)،ص 152 ؛ محمد أبو المحاسن : الشرق الأدنى قبل عصورها التاريخية،ص5 .

هذه الدائرة نهبها قمبيز[1] في الأوقات التي فتح فيها الفرس مصر"[2]. وهذا جاء من خلال تسجيل موظفوا فرعون منذ عهد أقدم الملوك يقيسون ويسجلون كل سنة ارتفاع فيضان النيل .حيث وجدوا ان معدل الفترة بين الفيضانات في مدة خمسين سنة او أكثر هو ما يقرب من 365 يوما. وعلى هذا الأساس وضعوا تقويما رسميا ساعد المزارعين المصرين في بدء العمليات الزراعية[3].

ساعد تطور المعارف الفلكية المصريين على وضع تقويم شمسي خاص منذ عهد الدولة القديمة . واختاروا لبدء السنة الزراعية اليوم الذي تصل فيه مياه النيل الى خط عرض مدينة منف، وهو اليوم الموافق لظهور نجم الشعرى اليمانية في أفق منف قبل الفجر، اي يشرق مع الشمس في وقت واحد تقريبا .وتبين لهم ، بعد سنوات عديدة من المراقبة ، ان الأمر يتكرر كل 365 يوما ، فأعطوا هذه المدة السنة وقسموها الى ثلاثة فصول (الفيضان، والبذر، والحصاد) ، وكل فصل الى أربعة اشهر، وكل شهر الى ثلاثين يوما ، ثم أضافوا خمسة أيام عطلة أعياد الى نهاية السنة لتصبح 365يوما[4]. وما من شعب من الشعوب القديمة غير مصر الفرعونية استعمل تقويما ، ليست السنة فيه مجموعة شهور قمرية بل أساسها جريان الشمس وعودة الفصول في أوقاتها ، وفي المشاهدات الفلكية عند قدماء المصريين ان يوم ابتداء الفيضان ، الذي يصل فيه في تاريخ ثابت ،يصادف يوم الطلوع الشمسي لنجم الشعرى اليمانية اي اليوم الذي في صباحه يطلع هذا النجم فوق الأفق في وقت

---

[1]) قمبيز: ملك فارسي حكم بين (529-521 ق.م) ، وهو ابن كورش العظيم ، غزا مصر 525 ق.م. وهزم بسماتك الثالث ،وسحق مدينة ممفيس ، وأثار شعور المصريين بانتهاكه متعمدا حرمة ديانتهم .فكر في القيام بمزيد من الحملات في أفريقيا ، لكن صدته بعض العقبات .أنظر الموسوعة الميسرة ، ج2،ص1394.

[2]) لوبون : الحضارة المصرية بين الماضي والحاضر ،دراسة عن دور الدولة المركزية في التكوين الاقتصادي، عربه صادق رستم ( القاهرة ، المطبعة المصرية ، 1924) ، ص96.

[3]) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص119 .

[4]) برهان الدين حلو: حضارة مصر والعراق،ص168 .

واحد مع الشمس كما أسلفنا ، وفي عهد الأسرات التاريخية كانت تحسب السنة بسني حكم الملك ويظهر حجر بالرمو ان السنة كانت تسمى مجرد انتهائها بإسم أهم حادث وقع فيها ، ولم يستعمل قدماء المصريين عهدا ثابتا يؤرخون فيه[1]. ولما كان التقويم المصري يجعل السنة 365يوما بدل 365 وربع ، فان الفرق بين شروق الشعرى وشروق الشمس ، وهو الذي كان في أول أمره صغيرا لا يكاد يدرك ، قد ازداد حتى بلغ يوما كاملا في كل أربع سنين.وبذلك كان التقويم المصري يختلف عن التقويم الشمسي بست ساعات في كل يوم.وقد ورد ذكر التقويم المصري لأول مرة في النصوص الدينية المنقوشة في أهرام الأسرة الرابعة[2]. وهكذا وضع المصريون التقويم الشمسي ولأول مرة في التاريخ ، وانفردت به مصر عن سائر المجتمعات المعاصرة، التي اعتمدت على التقويم القمري ، وبينما جنح التقويم القمري ببعضها الى التنجيم قبل الفلك ، ولاسيما في العراق القديم ، إذ كان الفيضان الجامح خطرا يصل الى حد الذعر ، كما في قصة الطوفان المشهورة ، لم ينحرف الفلك في مصر عن الاتجاه العلمي[3]. وكانوا يحددون التواريخ بطريقة أخرى ، فيقولون مثلا : "حدث في السنة التاسعة من الشهر الثاني من فصل الفيضان في اليوم الرابع والعشرين من حكم الملك فلان"[4]. ويبدو ان المصريين في ذلك الزمن البعيد، لم يعرفوا السنة الكبيسة ، فكانت سنتهم تنقص كل عام ربع يوم ، وبمرور الزمن ارتبك نظام الفصول في التقويم ، فلم تعد توافق الفصول الحقيقية الا بعد مرور 1460 سنة، وفي بردية جاءت من أيام الأسرة 19: "هلم الى يا إلهي آمون، وأنقذني من السنة التي اختل

---

[1] ديورانت : قصة الحضارة ، ص49 .

[2] برهان الدين حلو : حضارة مصر والعراق ، ص168 .

[3] محمد بيومي مهران : الحضارة المصرية ، ج1 ، ص352 .

[4] مختار السويفي : أم الحضارات ، ج1 ، ص59 .

نظامها ، فلم تعد الشمس تشرق بأشعة متوهجة، حتى حل الشتاء محل الصيف وتراجعت الشهور"[1].

تمكن علماء الآثار والفلكيون من حساب سنوات التاريخ المصري القديم بطريقة حسابية في غاية السهولة ، اعتمادا على ما دونه المصريون من تسجيلات كثيرة جدا لارصاداتهم لظاهرة اقتران شروق الشعرى اليمانية بشروق الشمس ، وان التقويم الشمسي الذي ابتدعه المصريون الأوائل في القرن الثالث والأربعين ق.م، ظل مستعملا لفترة تزيد عن 6000سنة حتى الآن ، وهذا التقويم المصري هو الأساس الذي يقوم عليه التقويم الميلادي المستعمل الآن في جميع أنحاء العالم[2].وميز المصريون في السماء غير الشمس والقمر كواكب لا تعرف الفتور، منها ما نسميه عطارد والزهرة (نجمة المساء نجمة الصباح) ، ثم المريخ (الحورس الأحمر) والمشتري(النجم لثاقب) وأخيرا زحل (حورس الثور) .وهم قد جعلوا هذه النجوم في بروج تختلف عن بروجنا من بابل، ومن العسير معرفتها[3].

**الخسوف.**

فالخسوف يخبئ تهديدا ، لذا غدا من المفيد معرفة زمن وقوعه ، حتى يبذل الجهد لتدارك نتاجه او تخفيف وطائه جهد استطاع ولم تظهر مصادفة الغمامة التي تحول دون ملاحظة الهلال في أوائل الشهر ، ويخضع مصير الإنسان لهيئة الأبراج ومقتضى أوضاعه وقت مولده ، وما الفيضانات والانتصارات والهزائم الحربية

---

[1]) إبراهيم نمير وآخرون : مصر في العصور القديمة ، ص172.

[2]) مختار السويفي : أم الحضارات ، ج1 ، ص59.

[3]) سيرج سونيرون :كهان مصر القديمة،ترجمة زينب الكردي،(القاهرة :الهيئة المصرية العامة للكتاب،1975)، ص167.

والأمـراض الحيوانيـة او الأوبئـة والأمـراض الشخصـية الا تعبير مـادي عـن حسـن استعداد الآلهة او غضبها[(1)].

**الكسوف الشمسي المصري.**

المصريون عرفوا كسوف الشمس، وخسوف القمر ، وسجلوا بعض أحداث السماء ، كظهور جرم في جنوب السماء ذي ذنب طويل . واستعمل المصريون المزولة الشمسـية والسـاعة المائيـة ،وعرفـوا بـروج القمـر، والـنجم الزهـرة ، والنجـوم الخنس.وتركوا لنا في قبر سيتي الأول خريطة فلكية ، وفي معبد دندرة دائرة فلكية انتزعها الفرنسيون ونقلوها الى اللوفر.وهناك الدقة الواضحة في تخطيط أضلاع الهرم وتوجيهها، وضبط الأخطاء النسبية في تكوين الزوايا، لا تدع مجال للشك في ان معرفة قدماء المصريين بالفلك لم تكن ضئيلة ،وإنما كانت لبنات في علم الفلك[(2)]. ويعـزو المصـري كل مـا وصـل اليـه مـن علـوم ومعـارف الى الإلـه تحـوت (الـه القمـر) ولاسـيما علـوم الفلـك والحسـاب والطـب ، وتنحصـر ميزات الفلـك المصـري بـاختراع النتيجة المصرية، وكان في عين شمس الكاهن الخاص لمراقبة سير الشمس، وفي المعبد لمراقبة سير النجوم ، على ان تقسم السنة على أشهر قمرية كل منها ثلاثون يوما . وتـذكر متـون الأهـرام نـوعين مـن النجـوم : النجـوم التي لا تفنى اي التي تكون دائمـا ظـاهرة في السـماء ، ثـم النجـوم التي لا تغيـب وهي النجـوم السـيارة[(3)]. وكان الكهنـة يعـدون دراسـتهم الفلكيـة علومـا سـرية لا يجـب كشـفها لعامـة النـاس ، فظلـوا قرونـا متتاليـة يتبعـون مواقـع الكواكـب وحركاتهـا ويميزون الكواكـب السـيارة مـن النجـوم الثوابت وسجلوا مـا ظنـوه أثـر نجـوم السـماء في مصـائر البشـر.لـم يشـيروا بشئ الى

---

[1]) اندرية ايمار وجانين أوباوية : تاريخ الحضارات العام ،الشرق واليونان القديم، عربه داغر وفؤاد .ج .أبو ريحان،(بيروت: عويدات للنشر ،2006)،المجلد الأول.ص170.

[2]) الموسوعة العربية الميسرة : فقرة فلك ،مجلد2 ، ص1311 .

[3]) سليم حسن : موسوعة مصر ، ص110 .

الخسـوف والكسـوف ، وكـانوا يتنبـأون بـاليوم الـذي يرتفـع فيـه النيـل[1].وكـان لهـم بالسماء معرفة تطبيقية أتاحت لهم ، سهولة ويسر تحديد الأحفال المرسومة وتقسيم مراحـل العبـادة المختلفـة بطريقـة حاسـمة ، كمـا كان لتلـك المعرفـة دورهـا الهـام في تحديد الجهات الأصلية الأربع التي نظموا بها توجيه عمائر دورهم ومنشآتهم الدينية . فلقد كان أساس البناء في اي معبد يخطط وينفذ بعد الإسترشاد بمراقبة السماء[2]. وكان من الضروري للزراع المصريين ان يعرفوا في وقت مبكر موعد فيضان النيل كي يتهيـأو لـه في حينـه ، وتبـين لهـم مـن ملاحظتهم للفيضـان خـلال سـنين عديـدة ، ان النجوم كانت تحتل على الدوام مكانا معينا قبل الطوفان .فشرعوا في دراسة حركة الكواكب والنجوم باهتمام بالغ .وهكذا مهدت مراقبة الفلاحين نجوم السماء لنشوء علم الفلك[3].

**آلات الرصد والمزولة.**

هنـاك آلـة حسـاب سـاعات النجـوم (آلـة فلكيـة خاصـة) ، وسـاعات المـاء هي أحـواض حجريـة كان يـنقش على جـدرانها الداخليـة مقيـاس مـدرج للسـاعات ويـزدان خارجها بكتابات ورسوم (لآلهة الساعات) . ففي متحف القاهرة ساعة مائية صنعت من الحجر يعود تاريخها الى عهد الأسرة الثامنة عشرة ، غير ان جميع الساعات التي استعملت لم توصل الى مقياس الزمن الا بصفة تقريبية. ومع كل الإنجازات الهامة، كان المصريون في علم الفلك أقل رقيا من معاصريهم البابليين[4].وهناك آلات مختلفة (سـاعات) لمعرفـة الـزمن لـيلا ونهـارا .فلتحديـد سـاعات النهـار كانـت تسـتعمل سـاعة شمسية يقاس بها امتداد الظل سواء أكان على سطوح استقبال أفقية أم مائلة أم

[1] رانيا الهاشم : قصة وتاريخ الحضارات القديمة ، ص40.

[2] سيرج سونيرون : كهان مصر ، ص170

[3] برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص168 .

[4] م . ن ، ص170 .

عمودية أم مدرجة بالاستعانة بمقياس مقسم الى درجات ،أما لتحديد ساعات الليل فكانت تستعمل في بعض الأحيان ساعات مائية[1].وقال غوستاف لوبون بأننا نفترض ان المصريين عرفوا المزولة التي نعلم وأننا على يقين بمعرفة البابليين لها والتي كانت للمصريين صله بهم أيام الإتجار.ولا يخفى ان هذه الآلة الساذجة الأولية المؤلفة من ساق عمودي على سطح أفقي إنما تعين على تعيين النقط الأربع الأصلية وقت الزوال الحقيقي ووقت الانقلابات وميل السمت وعرض المكان[2]. وكانت تستعمل لحساب ساعات النهار ساعات شمسية يقاس فيها امتداد الظل ، فأحواض كبيرة مدرجة من الداخل تشير الى التوقيت بانخفاض مستوى بتسربه الى الخارج او بارتفاعه بتسربه الى الداخل ، وأما ساعات النجوم والتي بدا استعمالها منذ الدولة الحديثة ، ان لم يكن قبلها فكانت تستعمل فيها أداة لتحديد مواقع النجوم في جداول معينة تشير الى دخولها في مناطق معينة ، وهي عملية تكاد تقوم في المعابد على الأغلب ، وتعتمد عملية المرصد على وجود الراصدين من الكهنة يسجل الواحد منها موقع النجوم بالنسبة لجسد زميله ، وحفظت لنا في مقابر ملوك الأسرة العشرين عدة قوائم من هذا النوع[3]. لذلك تتضح قدرة المصريين القدماء في الفلك لا في تقويمهم ، ولا من جداول عبور النجوم خط الزوال ، ولا من جداول ظهورها فحسب ، بل من بعض أدواتهم الفلكية ، من المزولة البارعة وتركيبة المطمار على العصا الفرعونية التي مكنتهم من تحديد سمت البداية .ومن هذه الأدوات بقايا محفوظة بمتحفي برلين والقاهرة ، ويمكن اختيار نماذج دقيقة منها في كثير من المجموعات الأثرية المصرية

---

[1]) محمد بيومي مهران : الحضارة لمصرية القديمة العلوم والمعارف ،ج1، ص354؛أحمد بدوي : في موكب الشمس ، ط2، (القاهرة : مطبعة لجنة التأليف،1955).ص110.

[2]) غوستاف لوبون : الحضارة المصرية ، ص90

[3]) احمد بدوي : في موكب الشمس ،ص110 .

الفلكية[1]. وبذلك كان التقويم المصري يختلف عن التقويم السماوي الحقيقي بست ساعات في كل يوم . ولم يصحح المصريون قط هذا الخطأ ، حتى جاء فلكيو الإسكندرية اليونان فأصلحوا بأمر يوليوس قيصر (في عام 46 ق.م) وذلك بإضافة يوم بعد كل خمس سنوات ، وهذا ما يسمونه بالتقويم اليوليوسي[2]. وقد خلف لنا المصريون القدماء سجلات بينوا فيها العلاقة بين السنة الرسمية وبين السنة النجمية التي يحددها كوكب الشعرى ، وذلك منذ عهد السلالة الثامنة عشرة ، ومن عهد الملك سنوسرت من السلالة الثانية عشرة .فكانت هذه السجلات من جملة الطرق الموثوق بها في تعيين تاريخ السلالة الثانية عشرة بالاستناد الى إثبات الملوك، وقد أمكن وضع زمن هذه السلالة في حدود 2000ق.م[3].

---

[1] جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص90 .

[2] ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج2 ، ص122 .

[3] طه باقر: مقدمة في تاريخ الحضارات ، ج2 ، ص 169 .

5

# الرياضيات

(mathematics)

## • الرياضيات في بلاد الرافدين.

### عند السومريين.

ابتدأ نظام العد السومري خليطا عجيبا من الطريقتين العشرية والستينية، والذي يبدو ان الرياضيين الأولين بينهم ابتدأوا بالأساس العشري ، ثم أدركوا بعد قليل ان الأساس الستيني أحسن وأصلح .وهذا التعبير الفكري الذي كان لابد ان يكون مقصودا هو في ذاته يدعوا الى الالتفات ، لأن الطريقة الستينية ليست محضة خالصة[1]. وينسب اختراع النظام الستيني الى السومريين ، وليس الى البابليين، إذ احتفظ البابليون بالنظام الستيني في النصوص العلمية ، بينما استخدموا عادة النظام العشري ، وأما النقص الكبير في مجال الرياضيات فهو عدم وجود علامة الصفر ، وأما النقص الكبير في مجال الحساب فهو عدم وجود علامة الصفر الذي لم يكن معروف إلا في العهد السلوقي ، ومن الصعب تحديد فترة التآليف المسمارية الخاصة في حقل الرياضيات[2]. اذ عثر على نصوص رياضية من مدينة نيبور وكيش ، غيرانه من الصعب جدا تحديد وقت معين لزمان ظهورها ، إذ من الواضح ان معظم نصوص الجداول تنتمي الى العصر البابلي القديم (مؤرخة حوالي1700ق.م) ، وهناك من يعطي مدى أوسع زمان ظهورها ، حيث حدد (هيث) الأعوام ما بين 2300- و160 ق.م من بداية لها . و هناك مصنفات الخسوف والكسوف التي صنفت

---

[1] سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص164 .

[2] سعيد إسماعيل : التربية في حضارات الشرق ، ص143؛

Stewart C. Easton : The Heritage of the past ,Earlies times to 1500 ,(New York :1970). ,p93.

في حكم سرجون الأكادي ، فضلا عن ألواح جاءتنا من أور كتبت في الحقبة الممتدة من 2000-200ق.م ووجد أنها ، حتى أقدم ما فيها تتضمن طرائق رياضية راقية بحيث يمكن بكل اطمئنان إرجاع أصل هذه الطرائق الى حقبة أقدم من ذلك بكثير أما الأستاذ طه باقر فيحدد فترة 3500 ق.م وهي فترة نشوء الكتابة لأول مرة في تاريخ الإنسان ، بداية لكتابة الأرقام والحساب بالأرقام[1]. ويبدو ان النظام العشري نفسه كان تطور عن نظام متقدم عليه زمنيا تم الكشف عنه في ألواح سومرية أقدم عهدا، أما تسمية نظام العدد الثاني باسم (النظام الستيني) من كونه يتخذ الرقم (60) أساسا للعد والترقيم (والذي وجد هذا النظام قيد الاستعمال في الألواح التي عثر عليها في تل السنكرة[2] من قبل (لوفتوس) W.K.Loftus عام 1854م ويمكن إرجاعه إلى الأعوام ما بين 3000 و1630 ق.م[3]. ومن الألواح التي اكتشفت في نيبور هناك نحو 300 لوح كان محتواها جداول رياضية ومسائل حسابية ، تلك الرموز والنقوش الرياضية قام بدراستها عام 1947 (رولنسن) ، ومنها كتب مدرسية رياضية كانت تؤرخ لنهاية السلالة السومرية الأولى والمجموعة الأكبر فإنها تعود الى سلالة بابل القديمة ولعهد بابل القديمة ولعهد حمورابي 1792-1750ق.م[4].وان السومريين كانوا يتكلمون عن الرياضيات في حياتهم العادية حتى كمصطلحات عامة ، اذ ان الملك الآشوري آشور بانيبال كان يتكلم عن نفسه بأنه كان يجيد عملية الحساب ، فضلا عن معرفته في قراءة الألواح السومرية القديمة[5].

---

1) ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة والعلم ، ص22 .

2) سنكرة (لارسا) : يقع التل على بعد 70كم شمال غربي الناصرية،حكم لارسا 14 ملكا وبلغ سني حكمهم 260 عاما في حدود 1998-1738ق.م .أنظر قحطان رشيد :الكشاف الأثري ،ص270 .

3) ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة ، ص26 .

4) هوارد ايفر: مقدمة في تاريخ الرياضيات ، ترجمة خالد احمد السامرائي ، (بغداد : مطبعة جامعة بغداد، دون. تاريخ)، ص57-58 .

5) A.Leo Oppenheim :Mesopotamia , p293.

أما البابليين فمنذ عهد 2200-200ق.م كيف يقيسون مساحة المستطيلات والمثلثات المتساوية الساقين والقائمة الزاوية ، وأدركوا ان الزاوية المرسومة في نصف الدائرة هي زاوية قائمة ، واستطاعوا ان يقيسوا حجم متوازي المستطيلات القائم وحجم الأسطوانة القائمة وحجم المخروط المقطعي وحجم الهرم الرباعي المقطوع ، واختلف حلهم لمسألة حجم الهرم الرباعي المقطوع اختلافا عن حال المصريين[1].

**الرياضيات البابلية.**

ان ما وصلنا من النصوص والمؤلفات الرياضية البابلية صنفين : أشتمل الصنف الأول على الجداول والإثباتات الرياضية (Tablet text) ويتضمن الصنف الثاني قضايا ومسائل رياضية (Problem text) ، وان المجموعة الأولى هي الأقدم عهدا، فمقابل ستين لوحا في المسائل الرياضية نجد مائتي لوح تحتوي جداول رياضية، فقد مكنت هذه الجداول الرياضيين من توفير الجهد والوقت في الحساب وفي الانصراف الى القضايا الرياضية[2]. ففي عام 1929-1930 خصص جماعة من الباحثين على رأسهم (Neugbauer) والباحث الفرنسي ثورد دانجان جهودهم المحمومة لدرس الرياضيات في حضارة بلاد الرافدين فاكتشفوا حقائق مذهلة في المستوى المتطور الذي بلغه قبل 1400سنة ، حيث انتقلت المعارف الرياضية منذ العصر البابلي القديم في مطلع الألف الثاني ق.م من المعلومات والممارسات العملية الى التدوين والبحث وطور العلم النظري ، فضلا عن مجموعة كبيرة من الوثائق المتعلقة بصياغة المسائل الهندسية ، ومنها مسائل عملية من حفر القنوات او توسيعها ونقل التربة وحساب الكميات. بحيث حملت مؤرخي الرياضيات على القول :

---

[1]) سعيد إسماعيل: التربية في حضارات الشرق القديم ، ص144 ؛ خزعل الماجدي : متون سومر، ص20.

[2]) ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة ،ص23؛جون اوتس : بابل تاريخ مصور،ص280

"ان أسس العلوم الرياضية وأصولها ومبادئها قد وضعت في حضارة وادي الرافدين قبل نحو 4000 عام"[1]. وأخذ اليونان مبادئ الرياضيات التي لم يقتصر فيها أهل بلاد النهرين على نتائج التجارب العلمية وإنما وصلوا فيها إلى درجة التنظير العلمي (وضع النظريات) ، ويكفي أن نذكر في هذا المجال ان الأصل الذي أخذ عنه عالم الرياضيات اليوناني فيثاغورس نظريته توصل اليه أهل الخبرة في بلاد النهرين وكتب على لوح من الطين المحروق محفوظ الآن في متحف الآثار ببغداد[2].

**الجبر.**

بلغ الجبر مرحلة متقدمة في بلاد الرافدين ، ويقول بعض المؤرخين ان العرب اعتمدوا على المعلومات الرياضية التي توصل إليها البابليون أكثر من اعتمادهم على اليونانيين في هذا المجال ، ويعتبر الجبر الحديث تطورا للجبر البابلي الذي تعثر لدى الإغريق ، وفي المتحف البريطاني لوح يحتوي على مسائل تحل بعادلات الدرجة الثانية ومنها المسألة التالية "لو أضفت مساحة مربع الى طول ضلعه كان الناتج أرباع فما هو طول الضلع"[3].

أما ما وصلنا من الجداول الرياضية فقد بلغ عددها لحد الآن زهاء مائتي لوح، وهي ذات أهمية وطرافة وتدل على ولع ومعرفة بخصائص الأعداد ، وجداول غريبة فسرت على أنها أعداد فيثاغورسية وجداول فسرت على انها نظمت على مبدأ اللوغاريتمات[4]. اذ ان رياضي العراق القديم عالجوا الكثير من المعادلات الجبرية المألوفة في العصر الحديث من الإعدادي قبيل مرحلة الرياضيات المتقدمة في الكليات، مثل المعادلات الآنية والخطية ومعادلات الدرجة الثانية بمعظم أشكالها

---

[1]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف ، ص18 .

[2]) رمضان عبدة : تاريخ الشرق الأدنى ، ج1، ص24 .

[3]) سعيد إسماعيل : التربية في حضارات الشرق القديم ، ص144 .

[4]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص22.

الحديثة وحلولها بموجب دساتير بارعة مثل الطريقة المعروفة في الرياضيات الحديثة بطريقة إكمال المربع حيث عرفوا المبدأ الرياضي العددي المهم .ويبدو ان الرياضيات البابلية كانت جبرية عموما ، وان لم تتخذ الخطوة للتوصل الى حل جبري(1).وهكذا نرى ان البابليين هم الذين وضعوا أسس الجبر والهندسة ، وصاغوا تقويما يعتمد على رصد حركة الشمس والقمر والنجوم ، واخترعوا النظام الستيني في الحسابات، والذي ما زال مستعملا حتى الآن ، وهو تقسيم الساعة الى ستين دقيقة ، والدقيقة الى ستين ثانية ، هذا منذ الألف الثالثة قبل الميلاد(2). وظل الأسلوب البابلي ناقصا لأنه لم يكن يحتوي على الفاصلة ولا على الصفر ، وذلك حتى أواخر الألف الأولى، ولم يكونوا قد اكتشفوا بعد ما يقابل الفاصلة. لأن أساس حسابهم هو الرقم 60 الذي يمكن تقسيمه على عدد من الأرقام مثل 2،3،4،5،6 لذلك كانت معظم الكسور المستعملة لأجل التقسيم يمكن التعبير عنها ككسور او أجزاء من ستين .وهناك لوحات غير كاملة تثبت ان المدارس كانت تقوم باختبارات حول الأشكال الهندسية كوضع المربعات ضمن الدوائر وغير ذلك. وفضلا عن ذلك فقد اكتشف البابليون نحو عام 1800ق.م بعض العلاقات الهندسية فضلا عن تلك القواعد المتعلقة بالمساحات والحجوم التي وجدت تطبيقاتها قبل ذلك بمدة طويلة(3).

---

1) طه باقر: م . ن ، ص27؛ جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص280 .

2) محمد جمال طحان : أفكار غيرت العالم (تاريخ الحضارة عبر أعلامها) ، ط1،(دمشق، الأوائل للطباعة،2001) ، ص27 .

3) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص179-180 .

## ألواح تل حرمل الرياضية.

في هذا الموقع تم العثور على لوحات طينية فيها مسائل رياضية وهي تعرف الآن بنظرية إقليدس وفيثاغورس في موقعي تل حرمل وتل الضباعي[1]، ومن بين هذه الألواح لوح رياضي يمتد تاريخها لبداية القرن الثاني عشر قبل الميلاد قام بدراسته الأستاذ الراحل طه باقر فتبين له أنها مسألة ذات مجهولين مع مسائل رياضية أخرى وهذه تدل على تقدم علم الرياضيات في العراق القديم فضلا عن العلوم الأخرى كعلم الفلك وعلم التنجيم وغيره من العلوم[2].وكذلك عثر على ألواح فيها أسئلة للطلاب وهي أربعة ألواح والتي درست من قبل F. Koch ، والذي أرخها الى العصر الأشوري الوسيط[3].

- **الرياضيات في مصر .**

أدت مشروعات المصريين العامة، من حفر الترع ، وتخطيط المدن ، وبناء المعابد والأهرامات ، ونحت القبور في الصخور ، إلى نتائج مذهلة في دراسة المساحات والمحيطات والزوايا والارتفاعات والأحجام، إلى تقدم كبير في الهندسة النظرية والعملية سواء بسواء ،وعرف المصريون القدماء محيط الدائرة وقطرها كما توصلوا الى مساحتها ، والى مساحة المثلث والمربع والمستطيل وغيرها من الأشكال الهندسية ،

---

[1]) تل الضباعي : موقع اثري قرب بغداد (منطقة المشتل) يقع مقابل تل حرمل ،عثر فيه على مجموعة من ألواح طينية عليها مسائل رياضية ترجع الى احد ملوك مملكة أشنونا المعاصر لحمورابي . وبينها لوح رياضي يعود الى القرن 12 ق.م، وفيه مسألة هندسية جبرية ذات مجهولين .قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، (الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة ،1987) ، ص132.

[2]) قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، صص130-132 ؛

Loyed.S .and Safar.F: Report on the Excavation at Tell AL-Uqair. Journal of the near east eastern studies 1942-1943..no1-2 .

[3](3-Olaf Pedersen :Archives and Libraries in the Ancient Near East 1500-300B.C p.42.A.Leo Oppenheim : Mesopotamia , p.30.

كما قدروا الأحجام الأسطوانية والهرمية ، واستعملوا في مبانيهم الأقواس والسقوف المقببة[1]. وعرف المصري الأرقام منذ عصر ما قبل الأسرات في لوحة نعرمر شمل حتى الرقم ألف ، وتلقي بردية رند التي تؤرخ الى المملكة القديمة الضوء على بداية الرياضيات ، والثاني عن المقاييس ، فضلا عن الأجسام والأحجام المكعبة والمسطحات وزويا الميل، واكتشفت هذه البردية عام 1857م ويرجع تاريخها الى عصر الهكسوس في حدود 1650 ق.م ولكن يرجح انها نسخة من أصل أقدم عهدا من هذا وهي تحتوي على 85 مسألة رياضية[2].

شغلت العلوم الرياضية جانبا كبيرا من اهتمام المصريين القدامى ، وكانت تسري جنبا الى جنب مع تعلم القراءة والكتابة لأهميتها في الحياة العلمية ، وكانت الدراسة نظرية وعملية معا. ويعد عصر الدولة القديمة عصرها الذهبي ، والتي كانت خبرة وتطور طويلين ومتصلين في آن معا ، ومن المشكوك فيه ان تكون الرياضيات في أيام الدولة الحديثة (1585-1085ق.م) قد تقدمت عما كانت عليه من قبل فقد استعملت النظريات والأساليب التي كانت معروفة على أيام الدولة القديمة[3]. وليس من المستحيل ان يكون الحساب وغيره من العلوم قد جاءت الى مصر من "مدينة أور في بلاد الرافدين" او من غيرها من مراكز آسيا الغربية[4].

**أهم البرديات المكتشفة.**

جمع أحد العلماء حوالي ست وثلاثين وثيقة أصلية خاصة بالرياضيات المصرية ، وهي مكتوبة باللغات المصرية والقبطية واليونانية ، ويمتد تاريخها من عام 3500ق.م الى عام 1000 ميلادية (45 قرنا) ، ويبلغ عدد الوثائق السابقة منها لعام

---

[1]) مهران : الحضارة المصرية القديمة ،ص370 .

[2]) سامي سعيد الأحمد : تاريخ الشرق القديم ،ص113 ؛طه باقر: موجز في تاريخ العلوم،ص103 .

[3]) مهران :الحضارة المصرية القديمة ،ص365 .

[4]) ول ديورانت : قصة الحضارة ،ج2 ، ص119 .

1000ق.م. ست عشرة وثيقة فقط ، اثنتان منها طويلتان وكاملتان لدرجة تجعلهما اكبر أهمية من سائر الوثائق الأخرى ، وتبين أنهما أقدم مؤلفات رياضية معروفة ، وهما مكتوبتان في درجين من البردي يسمى كل منهما باسم مالكه السابق ، أي بردية جولينشف وهي الأقدم في موسكو وبردية رند في لندن[1].

**بردية أحمس.**

هي أقدم بردية يرجع تاريخها إلى مابين عام ألفين وألف وسبعمائة قبل الميلاد ،ولكنها نفسها تشير إلى كتابات رياضية أقدم منها بخمسمائة عام ،وهي تحسب سعة مخزن للغلال او مساحة حقل وتضرب لهذا الحساب أمثلة ،ثم تنتقل الى معادلات جبرية من الدرجة الأولى[2].

**بردية موسكو.**

بردية موسكو تتضمن 25 قضية رياضية ويرجح انها زمن بردية (جولينشف) بنحو قرنين من الزمان، مع بعض الألواح المكتوبة في متحف القاهرة[3].

**بردية رند.**

يقول كاتب البردية في الصفحة الافتتاحية منها "قواعد للبحث في الطبيعة وفي معرفة كل ما هو كائن وكل غامض ، وكل سر أشهد ان هذا الدرج كتب في السنة الثالثة والثلاثين ، في الشهر الرابع من فصل الفيضان ، زمن ملك مصر العليا والسفلى ، نيم عات رع"(امنمحات الثالث 1843-1797ق.م)[4]. وهناك صولجان مصري ملكي بمتحف أكسفورد يرجع تاريخه الى عهد الملك نارمر قبل الأسرة الأولى (نحو عام 3400ق.م) ،يسجل الاستيلاء على 120الف أسير 400ألف ثور ،142200

---

[1] جورج سارتون : تاريخ العلم ،ج1 ، ص100.

[2] طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص103 .

[3] مهران : الحضارة المصرية ، ص368 .

[4] ديورانت : قصة الحضارة ،ج2 ، ص120.

من الماعز.وهذه لاشك أعداد كبيرة منقوشة بطريقة قريبة الى حد ما من طريقة الأعداد الرومانية ،لوجود رموز حتى المليون لأرقام عشرية يمكن تكرارها عدة مرات حسب العدد المطلوب .إذ كتب المصريون أكبر الوحدات أولا، ثم أعقبوها بالوحدات الأخرى حسب أهميتها ،وبعد ذلك استعملت طريقة مبسطة ، فكتبوا مثلا 100000×101 بدلا من 10100000[1]. وكانت الأرقام سمجة متعبة – فقد كان رقم 1 يمثل له بشرطة ، ورقم 2 بشرطتين ، و3 بثلاث شرط ،و9 بتسع شرط ،وتمثل العشرة بعلامة خاصة باثنتين من هذه العلامات والثلاثون بثلاث منها والتسعون بتسع والمائة بعلامة أخرى جديدة[2].ويقول جوردون تشايلد صاحب كتاب ماذا حدث في التاريخ : ان الكتبة المصريين كانوا متخلفين عن زملائهم السومريين في الحساب. ففي الكسور كانوا أيضا يقتصرون على الكسور التي صورتها الرقم واحد ،غير انهم لم ينظموا نتائج الجموع لتشكيل جداول الضرب فيما سوى الضرب بواحد - (اثنان ضرب واحد تساوي اثنين وهلم جرا)) . في حين ان الهندسة على العكس ذلك انهم استعملوا دساتير أكثر صحة وذلك بفضل حسن ملاحظتهم على الأرجح. مثل مهاراتهم في حساب تركيب الهرم ليتمكن المعماري من قطع الحجارة لأجل بناء كهذا بصورة صحيحة[3]. وجاء في مجلد المعرفة البريطانية ان علم الهندسة الذي له علاقة بالرياضيات كان قد وجد في بلاد النيل ولكنها تطورت في بلاد الرافدين ،إذ ان اشتهار العمليات الهندسية كان بسبب بناء الأهرامات[4].

---

1) سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص98 .

2) ديورانت : قصة الحضارة ،ج2 ، ص119 .

3) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص118 .

4) John Chancellor and Others : Knowledge ,Geometry ,vol.39 .no.2,p.608.

6

## علم الكيمياء

هو العلم الذي يعني بطبيعة المادة وتركيبها وما يتناولها من تغيرات .وتوصف مظاهر المواد ، وسلوكها ، بالخواص الفيزيقية والكيمياوية .والكيمياء القديمة فن قديم ضُربت فيه جذور الكيمياء الحديثة .قال البعض بنشوئه في مصر ، وقال آخرون في الصين وهدفه تحويل المعادن الى ذهب. ورافقت الكيمياء القديمة التنجيم، واختلط بها السحر[1].

- **الكيمياء في بلاد الرافدين.**

برزت بذورها منذ عصور ما قبل التاريخ إذ تعلم سكان العراق القديم صنع الفخار وتلوينه وتزيينه وما كان يتطلب ذلك من معرفة بخواص الحرارة وصنع الأفران واستخراج الألوان من المركبات المعدنية والنباتية ، وازدادت المهارات التكنولوجيا مراحل أبعد منذ معرفة التعدين في الألف الرابع ق.م .حيث أُتقنت أساليب تركيب المعادن ومزجها وصهرها للحصول على معادن أقوى مثل البرونز الناشئ من صهر النحاس مع الزنك او القصدير[2].

**استخدام المعادن.**

**القصدير.**

إحتل القصدير مركزا كبيرا منذ بدء العصر البرونزي نظرا للدور الذي لعبه في صناعة السبائك الجديدة وكانت قيمته تتراوح بين (15/1و30/1) من الفضة . وفي عصر (زمري- ليم) في ماري كان يستورد من (عيلام) التي كانت ترقب المهربات القادمة من السطح الإيراني، وفي الألف الأولى اشتهرت (اسبانيا) بتوريد هذه المادة الى حوض

[1]) الموسوعة الميسرة : ج2 ، ص1531 .

[2]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ،ص83 .

ما بين النهرين والى الشرق.فضلا عن ان النصوص الكبادوكية التي إشارت الى حجم تجارة القصدير بآسيا الصغرى مع الدولة الآشورية[(1)].

عرف الآشوريون القصدير وخلطوه بالنحاس في صناعة البرونز ،وأشارت نصوصهم أحيانا الى ((خواتم من القصدير)) .ويبدو ان حجم تجارة القصدير مع آسيا الصغرى كان محدودا اذ كانت معظم الشحنات الى الأناضول كميات بسيطة ،الأمر الذي يرجع الى ضآلة نسبة المعدن النقي المستخلص من خام القصدير[(2)].

**النحاس.**

كان النحاس يُعد الأكثر أهمية من بين المعادن المتداولة خلال الألف الثالثة والثانية قبل الميلاد ، فضلا عن دلمون فهناك عُمان (Magan) والتي تُعد مناطق مهمة لتصدير النحاس ، كما تسائل الكثيرون عن الهند فيما اذا كانت من جملة الموردين، وكان هناك مركز عثر عليه في زاكروس (لورستان) شرق بلاد الرافدين حيث ازدهرت فيه منتوجات النحاس، وحسب النصوص الكبادوكية كانت جبال طوروس أيضا منتجة للنحاس وأخيرا جزيرة قبرص التي كانت مشهورة قديما لغناها في مادة النحاس ومن خلال التنقيب في عرض الشواطئ الأناضولية عثر على بقايا قادمة من الجزيرة[(3)]. وذكرت الكتابات المسمارية النحاس مميزة لأنواعه فهناك النحاس الثقيل المطروق والمصبوب ، وعرف العراقيون مصادر النحاس اذ كان يجلب من دلمون (البحرين)

---

[1]) جان كلود:السكان القدماء لبلاد مابين النهرين ، ص204؛محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية بوسط اسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم - من أواسط العشرين الى أواسط القرن الثامن عشر ق.م ، (الإسكندرية : 1984) ، ص116.

[2]) محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية الآشورية بوسط اسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم (من اواسط القرن العشرين الى اواسط القرن الثامن عش ق.م) . ص116 .

[3]) جان كلود : السكان القدماء لبلاد ما بين النهرين وسورية الشمالية ، ترجمة سالم سليمان،ط1،(دمشق: منشورات علاء الدين ،1999)،، ص204 .

حيث كانت سوقاً معروفة لهذا المعدن عند منتصف الألف الثالث قبل الميلاد ، وقد عرف الأكاديون نحاس كيماش التي تقع عند المرتفعات الواقعة جنوب كركوك (لعلها جبال حمرين) فضلا عن استيرادهم النوع المعروف من مناطق جبال طوروس ومناطق بوغازكوي وكول تبة (قرب كبادوكية) في الأناضول[1] . وعرف العراقيون القدماء مزج المعادن لتكوين معدن أقوى كالبرونز والألكتروم . فضلا عن نماذج متنوعة من قوالب الصب ،لصب الفخار والمعدن حسب الطلب[2].

**الحديد.**

لم تعم طرق تعدينه على نطاق واسع الا منذ أواخر الألف الثاني ق.م ،أو مطلع الألف الأول ق.م ، بعد ان عرفت طريقة كربنته لإكسائه خصائص الصلب، والمعروف ان فن الحديد نشأت عند الحيثيين الذين كانوا يقطنون في بلاد الأناضول، واقتبس الآشوريون الأساليب التقنية الخاصة بالحديد واستغلوا هذا المعدن الى ابعد حدود الاستغلال منذ بداية العصر الآشوري الحديث ، حيث صنعوا منه أنواعا كثيرة من الأسلحة الثقيلة والخفيفة كانت في مقدمة العوامل التي مكنتهم من إقامة أوسع إمبراطورية عرفها العالم القديم[3].وكان الحديد يتواجد في جبال طوروس ، وفي المرتفعات الإيرانية وكانت قيمته عالية تساوي قيمة الذهب ، وقد أجريت محاولات عديدة لتفحيمه ولم يتيسر رواجه الا بعد اكتشاف عملية التفحيم التي جعلته يتخطى البرونز[4].والحديد في عصر حمورابي كان مادة نادرة، ولم يتيسر استعماله الا

---

[1]) وليد الجادر: صناعة التعدين ، نخبة من الباحثين ،حضارة العراق ،ج2،(بغداد :دار الحرية، 1985)،ج2، ص244 .

[2]) فاروق الراوي : العلوم و المعارف ،العراق في موكب الحضارة ، ج2، ص204 .

[3]) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص83 .

[4]) جان كلود : السكان القدماء لبلاد ما بين النهرين وسورية الشمالية ، ترجمة سالم سليمان،ط1، (دمشق : منشورات علاء الدين ،1999)، ص204 .

بعد ألف عام من ذلك العصر ،فاختزن الملك الآشوري سرجون الثاني(721-705ق.م) في قصره بخرسباد كتلا من الحديد المصنوع ،اذ عثر في التنقيبات هناك على كتلة تبلغ نحو 160000كيلو غرام من الحديد الممتاز[1].

فضلا عن صنع الأدوات الكثيرة كالمعاول ،والمحاريث، والخطاطيف ، والسلاسل ، والمقابض ،والمفاصل وغيرها .فان هذا المعدن كانوا يستعملونه أيضا في الأبنية التي كانت في حاجة الى تقوية ، حتى ذكر ديودورس الصقلي ان قنطرة على الفرات في بابل كانت أعمدتها الحجرية مربوطة بمشابك من الحديد ، وان الفراغ الذي بين أجزائها كان مملوءة بمذوب الرصاص لتوثيق الحجارة بعضها مع البعض .وهكذا كانت كل أنواع الصناعات الحديدية زاهرة على ضفاف نهري دجلة والفرات[2].

**البرونز:**

الجدير بالذكر ان البرونز هو مزيج من النحاس والقصدير ،فمنه صنعوا النواقيس الرنانة ، والأبواب البرونزية السميكة ، والسياجات وأسوار القصور والمدن. وكان البرونز يصهر ويصب في بابل وآشور ،ويدل على ذلك ما عثروا عليه في أطلالهما من التماثيل الصغيرة ، والزخارف ، والأواني ، والقدور ،وكذلك القوالب[3].لم يرد ذكر البرونز في النصوص الكبادوكية كأحد مواد التجارة فيما بين آشور وآسيا الصغرى، ولكن تشير هذه النصوص من خطابات ودعاوي قضائية بممتلكات الآشوريين في كانيش الى كميات كبيرة من البرونز او أطباق البرونز ، وهناك نص فيه لقب "رئيس

---

[1]) سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص 179

[2]) غوستاف لوبون : حضارة بابل وآشور ، ترجمة محمود خيرت ، ط1،(القاهرة : المطبعة العصرية،1947)، ص63 .

[3]) لوبون : حضارة بابل وآشور ، ص64.

الأسلحة" rabi-kakke ونص آخر فيه لقب ((رئيس البرونز)) rabi-sparrim ، مما يرجح ان الأسلحة كانت من البرونز الذي تفوق صلابته على النحاس بدرجة كبيرة[1].

الفضة

ونرى نقطة تحول نحو استعمال الفضة ، فقد جاء نقش في مسلة مانشوتسو فيه ذكر للفضة[2]. ثم أخذت الوحدة المعدنية تحل محل وحدة الحنطة شيئا فشيئا ، ولم يمضي بعد ذلك قرن من الزمان حتى تحققت لأرض الجزيرة أول وحدة كبرى على يد الملك نرام- سن[3].وفي بعض النصوص ان الملوك كانوا يباهون بعظمة قصورهم التي كانت جدرانها مغشاة بالفضة .وكذلك فقد ذكر ديودورس الصقلي انه كانت توجد تماثيل على شكل أفاعي من الفضة[4].

**الذهب.**

عرف العراقيون طريقة صهر الذهب وتعدينه ،حيث كانت التصفية توضع في بوتقات ،ثم يعاد تسخينها عدة مرات. وعندما كان الذهب يرسل من عاهل الى عاهل،كانت هناك شكوى بسبب الخسارة المفرطة في الوزن في أثناء عملية التصفية. فلقد شكا الملك البابلي (بورنا بورياش ) من القرن الرابع عشر ق.م ،مرتين لدى الملك المصري – امنحوتب السادس من رداءة نوعية الذهب الذي تسلمه منه ،وادعى في

---

[1]) محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية بوسط اسيا ، ص116 .

[2]) مسلة مانشوتسو : وهي عبارة عن كتلة من حجر الديورايت غطيت كلها بكتابات ،تعد وثيقة تاريخية قيمة وانجازا فنيا سبق بخمسمائة سنة مسلة حمورابي .ينظر أندرية بارو : سومر فنونها وحضارتها ، ترجمة عيسى سمان وسليم طه التكريتي ،(بغداد دار الرشيد للنشر ، 1980) ، ص231 .

[3]) سير و.م.فلندرز بتري : الحياة الإجتماعية في مصر القديمة ،ترجمة حسن محمد وعبد المنعم عبد الحكيم، (القاهرة : الهيئة المصرية للكتاب ،1975) ،ص31-32

[4]) لوبون : حضارة بابل وآشور، ص64.

شكواه بان الذهب قد غش دون علم الملك، والدليل على ذلك ان ما كان وزنه عشرين منا لم يعطِ عند تصفيته الا أقل من خمس مينات من الذهب الخالص[1].

**المسكوكات:**

من الأفضال الآشورية على العالم هو اختراع المسكوكات حيث انه وصلتنا من العهد الآشوري الحديث أقراص دائرية الشكل ذات أوزان معلومة وثابتة فكان بعضها شيقل او نصف شيقل ، كما حمل بعضها شكل يد نسبت للإلهة عشتار تسمى (رؤوس عشتار) .ويبدو ان فكرة اختراع المسكوكات عند الليديين كانت تطوير لممارسة الآشوريين لاستخدام هذه الأقراص[2]. وازدهرت الصيرفة الخاصة على نطاق واسع لم يعرف في بلاد بابل سابقا ومنذ أواخر القرن السادس قبل الميلاد ،اذ ظهر عدد من العوائل المشتغلة بالصيرفة مثل عائلة اكيبي في بابل ، وعائلة موراشو في نفر[3].

**القار:**

استخدم العراقيون القدماء القار في أغراض شتى لم تقتصر على فن العمارة فحسب كمادة وسطية توضع بين الآجر وكذلك لصنع فواصل مانعة للرطوبة في الحمامات وأقنية المجاري ، وكذلك استعمل في النحت وأعمال الحفر والتطعيم ، واستعمل لطلاء القوارب، وكذلك استخدم كوقود واستعمل كدواء وكان يصدر الى الخارج[4].

**بطارية بابل:**

---

[1]) كونتينو : الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ص 385.

[2]) ناهض عبد الرزاق : المسكوكات ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ،1983)، ص11.

[3]) جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص284 .

[4]) R.J.Forbes :Bitumen and Petroleum in Antiquity,(Leiden:1936),p.118.

كشـفت مديريـة الآثار العامـة عـام 1936،عـن مجموعـة مـن المـواد المختلفـة يعتقـد انهـا أول بطاريـة كهربائيـة اكتشـفت في العـراق .وهـذه المـواد تتكـون مـن إنـاء فخـاري ارتفاعـه 15سـم في داخلـه اسـطوانة نحاسـية سـدت فوهتهـا بغطـاء مـن القـار، ثبت في وسـطه قضيـب حديـدي ، مع وجـود طبقـة رقيقـة من القـار في أسـفل الأسـطوانة ،ويعتقـد الى ان الأثـر شـبيه بنـوع من البطاريـات المسـتعملة في الوقـت الحاضـر.ويعـود تاريخ هـذه البطاريـة الى ما قبـل ألفي عـام او يزيـد[1] . وهنـاك طريقـة للإضـاءة عن طريق المصابيح ،اذ كانـت هـذه المصابيـح عبـارة عـن أوعيـة تحتـوي على زيـت بـذور الكتـان مع وجـود فتيـل مصنـوع مـن قصـب او نبـات او حتى الصـوف ، وكانـت القصـور مضـاءة بالمشـاعل المتوهجـة عنـد حـدوث حفـلات ،وكانـت هـذه المشـاعل مصنوعـة مـن حـزم القصـب المغطسـة بالزيـت ويحملهـا الخـدم عاليـا[2].

**التزجيج[3].**

جاءنـا نـص كيميـاوي عجيـب ، يرجـع تاريخـه الى عصـر الملـك (جولكيشـار) (1690-1636ق.م) سـادس ملـوك الدولـة الأولى مـن دولـة الإقليـم البحـري ، وهـذه الوثيقـة وردت في لـوح مسـماري صغـير محفـوظ في المتحـف البريطـاني ، وهـي أقـدم سـجل معـروف عـن وصفـات عمليـة التزجيـج ، حيـث ان الوثـائق الأخـرى المماثلـة لـم تظهـر الا بعـد ذلـك بـألـف عـام ، وتشـرح هـذه الوثيقـة نوعـا مـن التزجيـج بخليـط مـن النحـاس والرصـاص للأواني الفخاريـة ، وكيفيـة صنـع فخـار أخضـر مـن الطـين بالزنجـارة[4]. فمثـلا

---

[1] قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، ص138 .

[2] حسن عون : العراق وما توالى عليه من حضارات ، ص51 .

[3] الزجاج مادة صلبة شفافة قصفة الكسر تتركب أساسا من بعض السليكات والقلويات ، مع مادة قوية كالصودا او البوتاس ، ويحصل على الزجاج من خلط بعض أنواع الرمال الناعمة او الصوديوم مع الكلس وكسر الزجاج وصهرها في درجة حرارة عالية. أنظر الموسوعة العربية الميسرة ، ج1 ، ص920 .

[4] سارتون : تاريخ العلم ، ج1، ص183.

ان الصيغة التي استخدمت لصنع نوع من الزجاج المعروف باسم زجاج الزاج الأخضر كانت تتألف من ستين جزءا من الزاج العادي 10أجزاء من الرصاص و15جزء جز من النحاس ،ونصف جزء من ملح (نترات البوتاسيوم)[1].

**عدسة نينوى.**

بلغ من براعتهم أنهم كانوا ينقشون الصور الدقيقة في الحجارة الشديدة الصلابة كالمر اليماني ، والعقيق الأبيض ، والجزع البقراني وغيرها ، وكان نقش تلك الصور الدقيقة يحمل على الظن بأن النقوش البارزة كان يستعان على صنعها بعدسات .وربما كانت العدسة الزجاجية التي عثر عليها في نينوى مما يقوي الظن بأن أولئك القوم كانوا يعلمون كيفية تقعير العدسة من قوة التكبير[2].

فضلا عن طرق أخرى ذات تقنية عالية جاءتنا من العصر الآشوري لصب الإناء الزجاجي ،وعمل قبضة الإناء ،وغالبا ما يكون قالب الصب من النحاس، البرونز، الصوان[3].

**البيرة السومرية.**

صنفت البيرة من عصير الشعير قبل أكثر من 6000 سنة اذ استعمل السومريون آنذاك الشعير كمادة مهمة لإنتاج البيرة ، وأوضحت التحريات لعلماء الآثار القديمة تفصيلات حول طريقة العمل بمراحل متعددة لأعداد الشعير وحتى

---

[1]) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، صص 172-173 .

[2]) غوستاف لوبون : حضارة بابل وآشور ،ص64 .

[3]) L.Gorelick and A.J. Gwinnet : Further Investigation of the Method of Manufacture of An Ancient Near Eastern ,(London: Gordon Square ,1986).

عملية التخمير و دلت المعلومات على إنتاج السومريين أكثر من 70 نوعا من البيرة بعضها يحتوي على عسل وبعضها على مسحوق الدار صيني وغيره من التوابل[1].

**المنظفات.**

في نص أكدي يعود الى شخصية خاصة في عهد آشوربانيبال كانت الطرفاء وشجرة النخيل ، وكوز الصنوبر ، ونبتة Mastakal تستعمل كمنظفات :"فلتنظفني الطرفاء ، التي تحلق رؤوسها عاليا ، ولتحررني شجرة النخل التي تواجه كل ريح ، ولتطهر نبتة (المستكل) Mastakalالتي تملأ الأرض ، وليحرر كوز الصنوبر الملئ بالبذور"[2]. وكان الآشوريون على معرفة تامة بالنباتات ،اذ أطلقوا مصطلح الذكر على أشجار السرو وأشجار اللقاح ،ومصطلح الذكر والأنثى على الكهرب السائل[2]. وهناك نص آخر كتب في لوح طيني ، يوجه عراف ليغسل بدنه ويمسحه بالزيت ، وليرتدي ثيابا نظيفة ، وينظف نفسه بكال.ويقول اللوح :"سأذهب الى نابي ، إنليل تحدث : هكذا (يقول) اينا ، آشور، خلال خمسة أيام سأذهب الى ZalpaAmma ) ، وقد بعثت ألامرأة الغسالة اليك ومن Allanum الذي يخصني ، ثمة أما (15) قا[3] أو (10) قا او(5) قا ،او(3) قا ، أيان يكون – خذه وأرسله الى..."[4]. اما من ناحية الأوزان والمقاييس فان السومريين (على قول جورج سارتون) لم يتفقوا في ذلك الميدان فحسب ، بل لم يتفوق عليهم احد حتى العصور الحديثة .وفي هذا مثل عجيب من أمثلة السبق في جميع مراحل تاريخ العقل البشري .اذ كشف الباحثون عن كثير من

---

[1] مرتضى الشيخ حسن : السومريين أول من شرب البيرة ،مجلة آفاق عربية، العدد/10،1980 ، ص147 .

[2] مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، ص175 .

[3] قا :كانت وحدة السعة الأساسية ((قا)) التي تباينت بين فترة وأخرى (من نحو 4,. الى 85,. لتر) .أنظر جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص283 .

[4] سارتون : تاريخ العلم ، ج1 ، ص190 .

الأوزان الحقيقية ،حيث كانت أشكال بعض الأوزان على هيئة الأسود والبط،وأقدمها التي على هيئة البط منقوشة باسم الملك ((نبو- شوم-ليبر))(1074-1039ق.م) والملك اريبا- مردوخ(802-763ق.م)،أما أقدم الأوزان التي على هيئة الأسود فهي آشورية من القرن الحادي عشر ق.م[1].

- **الكيمياء في مصر القديمة.**

**استخدام المعادن.**

كانت مصر تستورد المعادن من بلاد العرب وبلاد النوبة لقلتها فيها ، وكان بعد مراكز التعدين مما لا يغري الأهالي باستغلالها لحسابهم الخاص ، ولذلك ظلت صناعة التعدين قرونا كثيرة محتكرة للحكومة ، وكانت مناجم النحاس تغل مقادير قليلة منه ، أما الحديد فكان يستورد من بلاد الحيثيين ، وكانت مناجم الذهب منتشرة على طول الضفة الشرقية لنهر النيل وفي بلاد النوبة[2]. وعثر عالم الآثار الشهير بتري على بقايا أزاميل الصوان والمطارق الحجرية وبعض أزاميل النحاس في وادي المغارة وسرابيت الخادم ، حيث كانت حملات التعدين تذهب من مصر مرة كل سنة او سنتين او عدة سنين وقد تركها المصريون بجانب المعادن ، ففي وادي المغارة وسرابيت الخادم فضلا عن النصب الغربية وغيرها من الآثار ما يدل بأحلى بيان على أنهم غزوا الجزيرة وعدواّ الفيروز والنحاس والمغنطيس والحديد فيها من عهد الدولة الأولى الى الدولة العشرين ، وبعد الدولة العشرين بطلت حملات التعدين الى اليوم ، ولعل السبب في ذلك ان غلة التعدين لم تعد تفي بنفقاته[3]. وكذلك عرفوا منذ عهد الأسرات الأولى كيفية تصنيع البرونز بمزج النحاس بالقصدير ، حيث صنفت منه أول

---

[1]) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، ص175 .

[2]) ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج2 ،ص85 .

[3]) نعوم بك شقير: تاريخ سيناء القديم والحديث وجغرافيتها مع خلاصة تاريخ مصر والشام والعراق وجزيرة العرب ،ط1،(بيروت: دار الجيل ،1991) ، ص431.

الأمر أسلحة برونزية كالسيوف ، والخوذ ، والدروع ، ثم صنفت منه بعدئذ أدوات برونزية كالعجلات ، والهراسات والرافعات ، والبكرات ، وآلات رفع الأثقال ، والأوتاد ، والمناشير التي تقطع أنواع الحجارة لصنع التوابيت[1].

**البرونز:**

ذمن المسلم به ان استكشاف البرونز لم يك في مصر ، وانه كان يستعمل في غرب آسيا قبل ان تعرفه مصر بوقت طويل .وقد وجدت في مدينة (أور) جنوب العراق بين عامي 3500-3200ق.م .ولابد انه فيما بعد انتشرت معرفة استعماله في آسيا ومنها الى مصر ثم أوربا ،وقد دل ما عثر عليه المنقبون على ان المملكة المتوسطة هي ابتداء عصر البرونز وانه ابتداء من الأسرة الثامنة عشرة أصبح البرونز معروفا جيدا ، وكان يستعمل بكثرة في العصور التالية في صب التماثيل الصغيرة[2].

النحاس

عرف المصريون صهر النحاس واستخدام هذا المعدن في الأدوات والأسلحة منذ عصر ما قلب الأسرات ، في حين ان البرونز لم يك استعماله شائعا الا بعد الأسرة الرابعة عشرة[3] ،وحذق المصريون صناعة النحاس منذ العصور المبكرة وربما كان أظهر مثل لذلك هو تمثال (بيبي الأول) الأسرة السادسة والتمثال الذي كان معه وهما أقدم تمثالين عرفا وأحدهما اكبر من الآخر ودل التحليل على أنهما من النحاس وعلى عدم وجود رصاص فيه[4].

---

[1]) ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج2 ،ص85 .

[2]) عبد العزيز عبد الرحمن :تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين،ص310.

[3]) الت شورتر: الحياة اليومية في مصر القديمة ، ترجمة نجيب ميخائيل ،(القاهرة : الهيئة العامة المصرية للكتاب ،1997) ، ص115 .

[4]) عبد العزيز عبد الرحمن : م . س ،ص309 .

**الحديد.**

استعملت في بعض الأحيان أدوات قليلة من الحديد المصنوع في الألف الثالثة نفسه في مصر وبلاد الرافدين ، غير ان حدادي وادي النيل وبلاد الرافدين لم يخترعوا الأساليب الاقتصادية والفعالة لإنتاج الحديد بكثرة ومن نوع جيد ، كما انه لم يك هنالك ما يشجعهم على ذلك الاختراع[(1)].

**الذهب.**

عالج المصريون الذهب حق علاجه .فقد أذابوه وصنعوا منه الأسلاك والرقائق وثبتوها بمطارق على الخشب والمعدن والأثاث والتماثيل وصناديق المومیا .وطرقوا الذهب ورقا رفيعا وزينوا به كتب البردي ، ودقوا أسلاك الذهب حتى استطيع بها التطريز .وللتطريز هذا شان عجيب ، فكان في مصر من المصنوعات المشهورة بجمالها ودقتها وحسن صورها ،والتي وصلت الى بلاد الرافدين[(2)].

**الذهب المصري في القبور الآشورية.**

ان القبر الآشوري الذي عثر عليه في نمرود ، كان يضم تابوتا من الفخار يبلغ طوله مترين وخمسة وأربعين سنتمترا وارتفاعه مترين ، وقد عثر بداخل هذا التابوت على ما تبقى من جثمان إمراة مع مجموعة من الحلي والمجوهرات والمصوغات الذهبية ، وان من بين محتويات التابوت ، التي أودعت بمتحف بغداد قطعا ذهبية عليها نقوش وكتابات فرعونية هيروغليفية ، ورقائق ذهبية صغيرة على هيئة الكف الفرعونية ، وخاصة الشارات التي كانت تهدى للجنود الذين يبدون بسالة مميزة في القتال[(3)].

---

[1]) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص183 .

[2]) غوستاف لوبون : الحضارة المصرية ، ص100.

[3]) علي جمال طاهر: قرط آشور بانيبال يكشف عن عادات فراعنة مصر، افاق عربية العدد/8، 1990، ص141 .

**الزينة.**

كان المصريون على ما يبدو أول من فكر في عمل الروائح العطرية الزيتية ، وهي ما زالت مستخدمة في الشرق الأوسط ، وكان كل من النساء والرجال يحرصن على نعومة جلده وذلك بتدليكه بالزيت ، أما في الحفلات فقد كان من عادة المضيف أن يضع فوق رأس كل ضيف من ضيوفه مخروطا من الشحم المعطر الذي كان يذوب بالتدريج بفعل الحرارة المنبعثة من صالة المأدبة ، ويسيل على وجه الضيف وعلى جسده ، وكان الرجال والنساء يتحلون بأدوات الزينة وأهمها عقود كبيرة من الخرز ذات ألوان مختلفة فضلا عن الأقراط الضخمة[1].

**صناعة الزيوت في مصر.**

كانت صناعة الزيوت من الصناعات القديمة في مصر الفرعونية ، ولكن عصر الدولة الحديثة شهد تطور هذه الصناعة ، وزيادة إنتاجها نظرا لإزدهار تجاربه في هذا العصر ، خاصة زيت الخروع . والهجليج والحنظل والزيتون ، وكان الزيت يستخدم في الغذاء والتدليك والإضاءة والتلوين ولإنتاج بعض العطور ، كما استعمل الزيت في بعض الطقوس الدينية وفي علاج بعض الأمراض[2]. وهناك خزانة الكتب في معبد ادفو[3] تشير الى انها كانت تضم كتابا في معرفة كل أسرار المعمل : اي المقادير

[1]) رالف لنتون : شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ما قبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث ، ترجمة احمد فخري ،(القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ،1961)، ج2، ، ص33 .

[2]) احمد رشاد موسى : دراسات في تاريخ مصر دراسات في تاريخ مصر الاقتصادي، حضارات ما قبل التاريخ وحضارة مصر الفرعونية ،(القاهرة : المجلس الأعلى للثقافة،1998) ،ص242.

[3]) ادفو: مدينة بصعيد مصر ، على الضفة الغربية لنهر النيل ، كانت في العصور القديمة آخر نقطة حراسة مصرية على الحدود النوبية . تشتهر بمعبد حورس الفخم، الذي شيده بطلميوس الثالث وخلفاؤه (بعد237ق.م) من الحجر الرملي .أنظر الموسوعة الميسرة ،ج1، ص100.

التي كانت تقتضيها صناعة المراهم والدهون والعطور التي تسبب الخدر والدوار والتي كان يستمتع بها الأرباب[(1)].

وعرف المصريون أيضا ، طرق تجفيف الفاكهة لتخزينها لوقت الحاجة اليها ، ومن بين هذه الفاكهة العنب كان يجفف ويتحول الى زبيب ، والبلح والجميز والتين والنبق وحب العزيز[(2)].

**البيرة المصرية.**

دلت الحفريات الحديثة على وجود مدن من الطوب اللبن بالقرب من هيراكونوبليس وأبيدوس ، وقد عثر على أفران تحتوي على حبوب القمح والشعير المجفف مما يدل على أنها كانت تستخدم لتجفيف الحبوب لإعدادها لاستخراج الجعة[(3)]. ويقول أحد الباحثين بأن المصريين توصلوا الى قوانين دلتهم على المعرفة بالكهرباء والاستفادة منها في الإنارة ، حيث عثر على بطارية كهربائية وجدت جداريتها في معبد دندرة في وادي الملوك ، والتي تحمل تخطيط لمصباح (مشكاة) كهربائية ، مع كامل النظام الهندسي مع المشكاة ، مثل السلك والقوة ، وجهاز تنظيم الضوء يستعملونها في قصورهم ومعابدهم وأهراماتهم[(4)].

هناك صناعة الأصباغ والطلاء على الخشب ، لأن الطلاء على الخشب أسهل من الطلاء على الحجر ،وتوجد تماثيل في متحف القاهرة ويبدو فيها بقايا الطلاء على الوجوه والأجسام وتعود إلى حوالي 4000قبل الميلاد[(5)].

---

[1]) سيرج سونيرون : كهان مصر ، ص183 .

[2]) علي حسين الجابري : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديم ، ص115.

[3]) رمضان عبدة : رؤى جديدة في تاريخ مصر القديمة ،ج2 ، ص99 .

[4]) احمد رشاد : دراسات في تاريخ مصر الإقتصادي ، ص242 .

[5]). Ency : Craving , vol3 no.5 p1127.

وكـذلك فهنـاك وصـفات لإزالـة التجعـدات وصـبغ الشـعر الأبـيض ، وكـان الكحـل يسـتعمل في إطالـة الحواجـب وفي رسـم خطـوط على الجوانـب الخارجيـة من العيـن ، وكان هـذا الكحـل المسـتخدم للعيـن من نـوعين : نـوع أخضـر وهـو مصنوع من الـدهنج (الملخيـت) ونـوع رمـادي وهـو مصـنوع من أوكسـيد الرصـاص. أما المغـرة الحمـراء فكانـت تسـتعمل في طـلاء الشـفاه والخـدود ولكـن دون مغـالاة ، وكان الرجـال والنسـاء يرتـدون الشعر المستعار من الشعر البشري الذي كانوا يصبون فوقه شمع النحل[1].

**التزجيج في مصر.**

تُعـد صـناعة الزجـاج مـن أعظـم اختراعـات قـدماء المصـريين فقـد عرفوهـا وحـذقوها منـذ حكـم أوزرتسـون الأول (أي منـذ أكثر من 3500ق.م) وتظهـر طـريقتهم في نقـوش بني حسـن في عصـر هـذا الملك ومن تلـوه في الحكـم ، وقـد تكـرر هـذا الرسـم في بقـاع أخرى من مصـر وفي عصـور مختلفة. وصـنعوا الطبقـة اللامعـة التي كـانوا يضـعونها على سطوح الآنية الفخارية من نفس نوع الزجاج ،وأقدم ما عثر عليه هو قطع صغيرة مـن زجـاج ازرق قـاتم وعليهـا الاسـم (أنتيـف الثـالـث) مـن الأسـرة 11 عشـرة[2]. وعلى الرغم من ان التزجيج عرف منذ عصر ما قبل التاريخ فان استعمال الزجاج لم يصبح امراً شـائعا حتى الأسـرة الثامنـة عشـرة إذ نجـد أواني من الزجـاج المتعـدد الألـوان ولما كان فـن نفـخ الزجـاج لـم يعـرف الا في عصـور الرومـان فـأن هـذه الأواني كانـت تصـنع بطريق شـاقة فكان الزجـاج يسـحب أولا على هيئـة عصـي من ألـوان مختلفـة (عثر على أمثلـة منهـا في تـل العمارنـة) ثم يشكل قـالب (حشـو) في مـادة رمليـة متماسـكة وتسـخن بعد ذلك العصي الزجاجية ثم تلف حوله حتى تمتزج معا[3]. والزجاج يصنع من خلط

---

[1]) رالف لنتون : شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ماقبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث ، ص93.

[2]) عبد العزيز عبدالرحمن : م . س ، ص321.

[3]) الت شورتر: الحياة اليومية في مصر القديمة ، ص150.

مصهور السليكا مع الملح القلوي ومعظم هذا الملح الذي وجد في العينات الزجاجية المصرية مكون من الصودا ، فضلا عن نسبة صغيرة جدا من البوتاس. دليل على ان المصريين حصلوا على هذه المادة القلوية من النطرون (وهو كربونات الصوديوم المستخرج محليا).بدليل اكتشاف بقايا وآثار لمصانع الزجاج بمنطقة وادي النطرون[1] .
أما أهم الأحجار الكريمة فكانت تستعمل في ترصيع الصناديق والتوابيت فضلا عن عملها في التعاويذ ، وأهم هذه الأحجار: العقيق والجمشت والزمرد المصري وحجر الدم والعقيق الحمر وحجر سيلان واليشم والسرد واللازورد والفيروز[2].وقد انتقلت صناعة الزجاج من مصر الى جزيرة كريت الإغريقية في العصر البرونزي ، وظلت مصر مركزا مهما للإنتاج طوال الفترات القديمة الإغريقية والرومانية[3] .

[1]) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج1، ص107 .

[2]) سليم حسن : موسوعة مصر ، ج1، ص99 .

[3]) كلين دانيال : موسوعة علم الآثار ، ص297 .

**الخلاصة.**

كنا قد استعرضنا أهم العلوم في بلاد ما بين النهرين وبلاد النيل في العصور القديمة منذ أقدم العصور حتى نضوج تلك العلوم وتطورها بشكل كبير،وقد اخترنا ثلاثة علوم مهمة وهي علم الطب وعلم الفلك والرياضيات وعلم الكيمياء لما لها من أهمية كبيرة في تطور العلوم لإفادة البشرية لها ومن خلال هذا البحث تبين لنا :

**اولا** : بالنسبة لمهنة الطب في بلاد ما بين النهرين ووادي النيل كانت مبتكرة وأصيلة نابعة من التجارب التي كانت تجرب على البشر وكانت في نشأتها كثير ما كانت اقرب الى السحر والفأل ولكن فيما بعد تطور علم الطب في هاتين الحضارتين . فقد تطور الطب في بلاد النهرين الى درجة كبيرة خصوصا في العصري البابلي والآشوري حيث وجدت قوانين تنظم علم الطب من عقوبات في حال ارتكاب اي خطا على المريض .أما في مصر القديمة فقد مر علم الطب بمراحل عظيمة من التطور حتى وصل للنضج من خلال معرفتهم بعلم التحنيط فضلا عن العلاجات والأدوية ومن الممكن أن نقول علم الطب كان أكثر تقدما في مصر القديمة من خلال الاكتشافات الآثارية والبرديات.

**ثانيا** : بالنسبة لعلوم الفلك والرياضيات فقد مرت بمراحل طويلة عبر آلاف السنين حتى وصلت مرحلة النضوج ونلاحظ ان علم الفلك كان قد وصل الذروة في بابل وهي المدينة التي اشتهرت بمراصدها الفلكية وتقويماتها العبقرية وكذلك علم الرياضيات فقد اشتهرت الحضارة العراقية القديمة في هذا العلم حيث كانت متطور جدا. وكذلك فأن علم الفلك في مصر القديمة كان متطور أيضا من خلال الاكتشافات الاثارية التي دلنا على وجود اهتمام كبير بهذا العلم ولكن نقول بان علم الفلك في بابل كان أكثر تطور من مثيله في مصر القديمة من خلال دراستنا العميقة في هذا المجال ،أما علم الرياضيات فقد تطور في مصر بشكل كبير وأصبح من العلوم المتقدمة فيه .

**ثالثا** : وفي علوم الكيمياء كان سكان بلاد الرافدين ووادي النيل قد ابدعوا في علم الكيمياء من خلال معرفة التعدين في كلا البلدين فضلا عن استخدام المعادن من معدن القصدير ومعدن النحاس والحديد والفضة والبرونز فضلا عن القار في بلاد الرافدين ومن ثم الذهب وصياغته بشكل متقن وجميل جدا في كلا الحضارتين وكذلك التزجيج واستعمال الألوان في الزجاج وكذلك المنظفات التي عرفوها .

## قائمة المصادر العربية والأجنبية.

1- إبراهيم نمير الدين وآخرون، مصر في العصور القديمة ، ط2، (القاهرة : مكتبة مدبولي ، 1998).

2- أحمد بدوي، في موكب الشمس ، ط2، (القاهرة : مطبعة لجنة التأليف ،1955) .

3- احمد رشاد، دراسات في تاريخ مصر دراسات في تاريخ مصر الاقتصادي، حضارات ما قبل التاريخ وحضارة مصر الفرعونية ،(القاهرة : المجلس الأعلى للثقافة ،1998) .

4- أندرية بارو، سومر فنونها وحضارتها ، ترجمة عيسى سمان وسليم طه التكريتي،(بغداد دار الرشيد للنشر ، 1980) .

5- ارنولد توينبي، مختصر دراسة للتاريخ ، ترجمة فؤاد محمد شبل ، ط1،(القاهرة : مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر،1960).

6- أ. وادل، الأصول السومرية للحضارة المصرية ، ط1،(عمان : الأهلية للنشر،1990).

7- الن وسالي لاندسبورغ، حداثة الحضارات القديمة خفايا وأسرار الماضي الكبرى،ترجمة سمير شيخاني،ط1،(بيروت :دار الآفاق الجديدة ،1999).

8- برهان الدين حلو، حضارة مصر والعراق ،التاريخ الإقتصادي – الإجتماعي – الثقافي والسياسي ، ط1، (بيروت: دار الفارابي ،1989) .

9- بول ماسون – اورسيل، الفلسفة في الشرق ، ترجمة محمد يوسف ،(القاهرة : دار المعارف ،1945) .

10- بول غليونجي، الحضارة الطبية في مصر القديمة ، (القاهرة : دار المعارف،1965).

11- التجاني الماحي، مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ط1، (الخرطوم : مطبعة جامعة الخرطوم،1959).

12- توفيق الطويل، أسس الفلسفة ، ط6، (القاهرة : دار النهضة العربية ،1976) .

13- ثامر مهدي، من الأسطورة الى الفلسفة والعلم ، ط1، (بغداد: دار الشئون الثقافية ،1990).
14- علي حسين الجابري، الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد دار آفاق عربية، 1985) .
15- جان كلود، السكان القدماء لبلاد ما بين النهرين وسورية الشمالية،ترجمة سالم سليمان ،ط1،(دمشق: منشورات علاء الدين ،1999).
16- جان يويوت، مصر الفرعونية ، ترجمة سعد زهران ،(القاهرة : مؤسسة سجل العرب ، 1966).
17- جورج سارتون، تاريخ العلم ،العلم القديم في العصر الذهبي لليونان، ترجمة ابراهيم بيومي وآخرون ،ط3، (القاهرة : دار المعارف، 1976) .
18- جورج كونتينو، الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ، 1979)
19- جون اوتس، بابل تاريخ مصور، ترجمة سمير عبد الرحيم الجلبي،(بغداد: دار الشؤون الثقافية العامة ،1990) .
20- جوردون تشايلد، ماذا حدث في التاريخ ،دراسة لتطور الحضارة منذ العصر الحجري حتى نهاية العصور القديمة ، ترجمة جورج حداد ، (القاهرة : الشركة العربية للطباعة ، 1942).
21- حسن عون، العراق وما توالى عليه من حضارات، ط2 ، (الإسكندرية : مطبعة رويال ، 1952) .
22- جيمس هنري برستد، قرطاس (أدوين سميث) ، تعريب حسن كمال ، (جامعة شيكاغو للنشر ،1930 ).
23- حلمي محروس، الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد مابين النهرين والشام والجزيرة العربية القديمة، (الإسكندرية : مؤسسة الشباب الجامعة ،1997) .

24- خزعل الماجدي، متون سومر ، الكتاب الأول ،التاريخ ،الميثولوجيا ، اللاهوت ، الطقوس ،(عمان : دار الأهلية للتوزيع والنشر ، 1998) .

25- ديريك. ج. صولا برايس، العلم من عهد بابل ، ترجمة نسيب وهيبة الخازن، (بيروت : دار الثقافة ،1961) .

26- رالف لنتون، شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ما قبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث، ترجمة احمد فخري ،(القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية،1961)، ج2 .

27- رمضان عبدة، رؤى جديدة في تاريخ مصر منذ أقدم العصور حتى نهاية عصور الأسرات الوطنية، القاهرة : مطابع المجلس الأعلى للآثار ، 2008) .

28- رمضان عبده، تاريخ الشرق الأدنى القديم وحضارته منذ فجر التاريخ حتى مجيء حملة الإسكندر الأكبر ،(الأناضول - بلاد الشام)،(القاهرة : دار نهضة الشرق ،2002).

29- رانيا الهاشم، قصة وتاريخ الحضارات العربية ، مصر (بيروت : اديتوكريبس ، 1999) .

30- مارغريت روثن، تاريخ بابل ،ترجمة زينة عازار وميشال أبي فاضل،(بيروت : منشورات عويدات،1984 ).

31- رينيه لابات، التشخيص والإنذار في الطب الاكدي ، ترجمه عن النصوص السومرية عبد اللطيف، البدري ،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ، 1976 ) .

32- زيغرد هونكة، شمس العرب تسطع على الغرب: أثر الحضارة العربية في أوربة، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي ، ط8 ،( بيروت : منشورات دار الآفاق الجديدة،1986)

33- سامي سعيد الأحمد : تاريخ الشرق القديم ،(بغداد : مطبعة التعليم العالي،1988) .

34- ________________،المدخل الى تاريخ العالم القديم ، من العصر الأكادي حتى نهاية سلالة بابل الأولى،(بغداد: مطبعة الجامعة، 1983).
35- ستيفان دالي، ماري وكارانا مدينتان بابليتان قديمتان ، ترجمة كاظم سعد الدين (بغداد : مطبعة دار الحكمة ،2008) .
36- سعيد اسماعيل، التربية في حضارات الشرق القديم ، (القاهرة : عالم الكتب ، 1999) .
37- سليم حسن، مختصر موسوعة مصر، ( القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب،2007) .
38- سير و.م.فلندرز بتري، الحياة الاجتماعية في مصر القديمة ،ترجمة حسن محمد وعبد المنعم عبد الحكيم، (القاهرة : الهيئة المصرية للكتاب ،1975) .
39- سمير فهمي، مصرنا الجميلة تاريخ وحضارة ، ط1، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصري ،2006) .
40- شيخ انتاديوب، الأصول الزنجية للحضارة المصرية ، ترجمة حليم طوسون، ط1،(القاهرة : دار العالم الثالث ،1995) .
41- طه باقر، موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة والحضارة العربية الإسلامية،(بغداد : مطبعة جامعة بغداد ،1980) .
42- طه باقر، الشرائع والتنظيمات القانونية في حضارة وادي الرافدين ، مجلة المجمع العلمي العراقي ،العدد/28 ،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي ،1977) .
43- عبد الحميد العلوجي، تاريخ الطب العراقي ،(بغداد : مطبعة أسد ،1967) .
44- عبد العزيز عبد الرحمن، تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين،(القاهرة_:مطبعة الاعتماد ،1939)
45- علي حسين الجابري، الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد : دار افاق عربية ، 1985) .

46- علي جمال طاهر،قرط آشور بانيبال يكشف عن عادات فراعنة مصر، آفاق عربية ،العدد/8 ،1990

47- عبد اللطيف البدري ، أول دستور طبي عراقي ،مجلة المجمع العلمي العراقي/المجلد28،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ،1977).

48- غانم الحاجم، حضارة الإغريق امتداد للحضارة العربية القديمة ، مجلة الفيصل ، العدد/92 ، (الرياض: دار الفيصل للطباعة).

49- غوستاف لوبون، مقدمة الحضارات الأولى ،عربه محمد صادق رستم،(القاهرة:المطبعة السلفية ،1341هـ )

50- غوستاف لوبون، حضارة بابل وآشور،ترجمة محمود خيرت،ط1،(القاهرة: المطبعة العصرية ،1947).

51- فاروق ناصر الراوي، المعارف والعلوم البحتة العراقية القديمة ،العراق في موكب الحضارة،(بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1988) ،ج1.

52- ف.بيلافسكي، أسرار بابل ، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد : دار المأمون للطباعة،2008) .

53- فوزي رشيد، السياسة والدين في العراق القديم ،(بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1983) .

54- فوزي رشيد، العلوم الإنسانية ، موسوعة الموصل الحضارية ،(الموصل : مطبعة جامعة الموصل،1990) ، ج1

55- قحطان رشيد، الكشاف الأثري ، (الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة ،1987) .

56- ق.ي، تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ،ط2 ،(القاهرة : مكتبة مدبولي،1999) .

57- كمال السامرائي، مختصر تاريخ الطب العربي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية ، 1984) ،ج1.

58- كي لسترنج، بلدان الخلافة الإسلامية ،ترجمة بشير فرنسيس وكوركيس عواد،(بغداد : مطبعة الرابطة ،1954).
59- كونتينو، الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ، 1979).
60- كلين دانيال، موسوعة علم الآثار، ترجمة ليون يوسف، ج1 ،(بغداد : دار المأمون 1990) ، ج1.
61-مارتن ليفي، الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ترجمة فياض وجواد سلمان وجليل كمال الدين ،(بغداد : دار الرشيد للطباعة، 1980)
62- مختار السويفي، أم الحضارات، ملامح عامة لأول حضارة صنعها الإنسان،ط1،(القاهرة :الدار المصرية اللبنانية للطباعة ،1999).
63- محمد خريسات وعصام، تاريخ الحضارة الإنسانية ، ط1 ، ( الأردن :اربد ، دار الكندي للنشر ،1999)
64- مزاحم وعامر سليمان، نمرود مدينة الكنوز الذهبية ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ،1999) .
65- محمد صابر، مصر تحت ظلال الفراعنة ، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، دون .تاريخ).
66- محمد أبو المحاسن عصفور، الشرق الأدنى قبل عصوره التاريخية ،(القاهرة : مطبعة المصري ،1962).
67- ____________، معالم حضارات الشرق الأدنى ،(بيروت : 1987) .
68- مرتضى الشيخ حسن، من شرب البيرة ،مجلة آفاق عربية ،العدد/10 ، 1980.
69- محمد جمال طحان، أفكار غيرت العالم (تاريخ الحضارة عبر أعلامها) ، ط1،(دمشق الأوائل للطباعة ،2001)

70- محمد عبد اللطيف، المراكز التجارية بوسط اسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم - من أواسط القرن العشرين الى أواسط القرن الثامن عشر ق.م ، (الإسكندرية : 1984).

71- محمد بيومي مهران، الحضارة المصرية القديمة ،الحياة الإجتماعية والعسكرية والقضائية والدينية والعسكرية ، ط4، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 1989).

72- ___________،الحضارة المصرية القديمة ، الآداب والعلوم ،(الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية ،1989)،ج1

73- نعوم بك شقير، تاريخ سيناء القديم والحديث وجغرافيتها مع خلاصة تاريخ مصر والشام والعراق وجزيرة العرب ،ط1،(بيروت : دار الجيل ،1991).

74- ناهض عبد الرزاق، المسكوكات ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ،1983) .

75- نخبة من الباحثين، الموسوعة العربية الميسرة ،(بيروت :دار نهضة لبنان،1989)، مجلد 2.

76- هوارد ايفر: مقدمة في تاريخ الرياضيات ، ترجمة خالد احمد السامرائي، (بغداد: مطبعة جامعة بغداد ، دون. تاريخ).

77- وليد الجادر:صناعة التعدين ، حضارة العراق،(بغداد : دار الحرية للطباعة،1985)ج2.

## قائمة المصادر الأجنبية:

1-A.Leo Oppenheim : Mesopotamia ,(Chicago :University of Chicago ,1994) .

2- A.R. Thomason : The study of medicine,(Belgium :Turnhot,1969).

3- Alan E .Nourse: The Body ,(Nether Land ,1964) .

4- David O,Conner : New Kingdom and third Intermediate period(1552-300B.C.

5-Hermann Bond : The story of Medicine ,(London ;Marshall Cavendish Books,1969).

6- John Chancellor and others : Knowledge , Science in ancient Babylon, (London: Purnuell & sons Ltd ,1964) .

7.______________________Geometry, vol.39 .no.2.

8-Loyed.S .and Safar.F: Report on the Excavation at Tell AL-Uqair Journal of the near east eastern studies 1942-1943..no1-2 .

9- L.Gorelick and A.J. Gwinnet : Further Investigation of the Method of Manufacture of An Ancient Near Eastern ,(London: Gordon Square ,1986).

10-Morris Jastrew : History of Religions,(Boston ,Ginn press ,1998) .

11-Morris Jastrew:The Religion of Babylonia and Assyria , (Pennsylvania :Gin Company ,1988).

12-Olaf Pedersen :Archives and Libraries in the Ancient Near East 1500-664 B.C),(London : Cambridge university press ,1985),

13-Purnells new English Encyclopedia :Medicine,(London: Purnell and Sons Ltd,1964),

14-Ency : medicine ,vol .18 , no .16 .

.15-Ency : Mummification .vol,9 ,no,8,

16-Ency : Embalming :vol,5.no.5, .

17-Ency : Astronomy .vol.1.no.16.

18- R.J.Forbes :Bitumen and Petroleum in Antiquity,(Leiden:1936),

19-Stewart C. Easton : The Heritage of the past. ,Earlies times to 1500, (New York :1970).

20-Toulmina:L.J.Good field:new Knowledge:the beginning of Astronomy,no6.

21-W .Godon East : The making of Maps,(London ;Marshall Cavendish, Books,1969).

Abstract.

We have accomplished the most important science in our country in our time, we play a big role in the humanities of this research

First: the medical profession in Mesopotamia and the Nile Valley was innovative and authentic stemming from the experiments that were tried on humans and was in its inception much closer to magic and illiteracy, but later developed the science of medicine in these civilizations. Medicine has developed in Mesopotamia to a great extent, especially in the modern Babylonian and Assyrian where the laws governing the science of medicine from the penalties in the case of any mistake on the patient. In ancient Egypt has passed the science of medicine stages of great evolution until he reached maturity through knowledge of embalming science As well as remedies and medicines it is possible to say the science of medicine was more advanced in ancient Egypt through archaeological discoveries and papyrus.

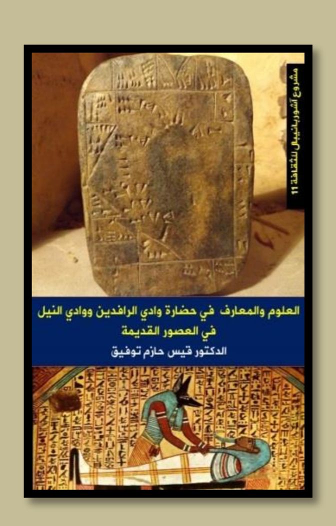
Second: For astronomy and mathematics, it has gone through many stages through thousands of years until it reached the stage of maturity and we notice that astronomy had reached the peak in Babylon, a city famous for its astronomical observatories and their assessments of genius as well as the science of mathematics has become famous for the ancient Iraqi civilization in this science where it was very sophisticated . Astronomy in ancient Egypt was also developed through archaeological discoveries that showed the existence of great interest in this science, but we say that astronomy in

Babylon was more developed than in ancient Egypt through our study in this field, has evolved In Egypt has become a great science in it.

Third: In the science of chemistry, the people of Mesopotamia and the Nile Valley were created in the science of chemistry through the knowledge of mining in both countries, as well as the use of metals from tin, copper, iron, silver and bronze as well as bitumen in Mesopotamia and then gold and its formulation very well and very beautiful. Both of the two civilizations, as well as the glaze and the use of colors in the glass as well as the detergents they knew.

# *Science and knowledge in the civilization of Mesopotamia and the Nile Valley in ancient times*

*Dr. Qais Hazim*




# العلوم والمعارف
# في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل
# في العصور القديمة

الدكتور

## قيس حازم توفيق

كان العلم من أهم إنجازات البشر وهو لم يقف على شعب بعينه بل كل الشعوب منذ ان بدأ الإنسان يفكر ويعمل ،وتاريخ البشر هو تاريخ الحضارة وتاريخ العقل البشري ،فقد اهتدى الإنسان الى اكتشاف ما حوله وتفاعل مع الطبيعة وما تخفيها من أسرار وظواهر بدأ يفكر فيها وفي وقوعها فضلا عن ذلك كان ينظر الى الأرض وما تحوي من معادن وكيفية تطويعها والاستفادة منها حيث كانت كل منطقة من بقاع الأرض توجد فيها ظواهرها ومعادنها وكذلك كان في بدايته يميل الى السحر والخرافات حتى أدرك ان هناك عقل وفكر لابد ان يوظفه له في حياته اليومية.